Quemadores de gasóleo

PG 60 - PG 70 - PG 81
RG 90 - RG 91 - RG92
RG 510 - RG 515 - RG 520

Manual de instalación,

PG60/70/81_V1

excellence in hot water

ACV ESPAÑA C/. De la Teixidora, 76 Pol. Ind. "Les Hortes del Camí Ral 08302 MATARÓ (Barcelona)
Tel. 937 595 451 Fax. 937 593 498 http://www.acv.com E-mail: spain.info@acv.com

ADVERTENCIA

EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO FORMA PARTE INTEGRANTE Y ESENCIAL DEL PRODUCTO Y COMO TAL DEBE SER SUMINISTRADO AL USUARIO.

LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE CAPÍTULO ESTÁN DIRIGIDAS TANTO AL USUARIO COMO AL PERSONAL QUE DEBERÁ REALIZAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.

EL USUARIO ENCONTRARÁ ULTERIORES INFORMACIONES RESPECTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LAS LIMITACIONES DE USO EN LA 2ª PARTE DE ESTE MANUAL, EL QUE ACONSEJAMOS LEER ATENTAMENTE.

CONSERVAR CUIDADOSAMENTE EL PRESENTE MANUAL A FIN DE PODERLO CONSULTAR EN CASO DE NECESIDAD.

1) ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.
Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestirol expanso, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado.
La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos originales.
El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.
A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador.
- Para todos los equipos con piezas opcionales o kit (incluso aquellas eléctricas), se deberán utilizar solamente accesorios originales.
- Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.
- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).
- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

a) desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Advertencias especiales

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.
- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

a) calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.
b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.
c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.
d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.
e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.
f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciónes, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso que se repitan muchas veces paradas debido a bloqueo del quemador, no insistir con los procedimientos de rearme manual; dirigirse a personal profesionalmente cualificado a fin que éstos resuelvan la situación anómala.
- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:
  - ◆ no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.
  - ◆ no tirar de los cables eléctricos.
  - ◆ no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol, etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.
  - ◆ no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.
- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario. Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvase exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un malfuncionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:

a) el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.
b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.
c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.
d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.
e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.

- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

Advertencias especiales para uso del gas

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

a) que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.
b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.
c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar aflujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.

- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
- No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
- En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

Si se advierte olor de gas:

a) no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.
b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.
c) cerrar los grifos del gas.
d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

CARACTERISITICAS TECNICAS - QUEMADORES DE GASÓLEO

QUEMADORES		PG30	PG60	PG70	PG80
Potencialidad	mín. kW	105	151	291	465
	máx. kW	383	791	1.047	1.570
	mín. kcal/h	90.000	130.000	250.000	400.000
	máx. kcal/h	330.000	680.000	900.000	1.350.000
Caudal	min. Kg/h	9	13	25	40
	máx. Kg/h	33	68	90	135
Combustible		Gasóleo	Gasóleo	Gasóleo	Gasóleo
Alimentación eléctrica		230V 3 ~ 50Hz	230V 3 ~/400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/400V 3N ~ 50Hz
Motor eléctrico (2800g/m)	kW	0.37	1.1	2.2	3
Corriente absorbida	A	3.2 - 1.9	4.8 - 2.8	8.8 - 5.1	11.2 - 6.5
Potencia eléctrica total	kW	0.87	1.6	2.7	3.5
Peso aproximado	Kg ca.	33	58	84	84
Tipo de regulación		Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante
Destinación		España	España	España	España

QUEMADORES		PG90	PG91	PG92	PG510	PG515	PG520
Potencialidad	mín. kW	465	698	849	1.314	1.628	2.326
	máx. kW	1.512	2.093	2.558	3.953	4.884	6.977
	mín. kcal/h	400.000	600.000	730.000	1.130.000	1.400.000	2.000.000
	máx. kcal/h	1.300.000	1.800.000	2.200.000	3.400.000	4.200.000	6.000.000
Caudal	min. Kg/h	40	60	73	113	140	200
	máx. Kg/h	130	180	220	340	420	600
Combustible		Gasóleo	Gasóleo	Gasóleo	Gasóleo	Gasóleo	Gasóleo
Alimentación eléctrica		230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz
Motor eléctrico (2800g/m)	kW	3	4	5.5	7.5	11	15
Motor bomba	kW	-	-	-	-	-	1.5
Corriente absorbida	A	10.4 - 6	14.7 - 8.5	20.1 - 11.6	26.5 - 15.2	38.1 - 22	50.2 - 29
Potencia eléctrica total	kW	3.5	4.5	6	8	11.5	17.5
Peso aproximado	Kg ca.	205	220	230	270	280	290
Tipo de regulación		Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante
Destinación		España	España	España	España	España	España

CARACTERISITICAS TECNICAS - QUEMADORES DE BIODIESEL

QUEMADORES		PG30	PG60	PG70	PG80
Potencialidad	mín. kW	105	151	291	465
	máx. kW	383	791	1.047	1.570
	mín. kcal/h	90.000	130.000	250.000	400.000
	máx. kcal/h	330.000	680.000	900.000	1.350.000
Caudal	min. Kg/h	10	14	28	45
	máx. Kg/h	37	67	100	151
Combustible		Biodiesel	Biodiesel	Biodiesel	Biodiesel
Alimentación eléctrica		230V 3 ~ 50Hz	230V 3 a.c./ 400V 3N a.c. 50Hz	230V 3 a.c./ 400V 3N a.c. 50Hz	230V 3 a.c./ 400V 3N a.c. 50Hz
Motor eléctrico (2800g/m)	kW	0.37	1.1	2.2	3
Corriente absorbida	A	3.2 - 1.9	4.8 - 2.8	8.8 - 5.1	11.2 - 6.5
Potencia eléctrica total	kW	0.87	1.6	2.7	3.5
Peso aproximado	Kg ca.	33	58	84	84
Tipo de regulación		Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante
Destinación		España	España	España	España

QUEMADORES		PG90	PG91	PG92	PG510	PG515	PG520
Potencialidad	mín. kW	465	698	849	1.314	1.628	2.326
	máx. kW	1.512	2.093	2.558	3.953	4.884	6.977
	mín. kcal/h	400.000	600.000	730.000	1.130.000	1.400.000	2.000.000
	máx. kcal/h	1.300.000	1.800.000	2.200.000	3.400.000	4.200.000	6.000.000
Caudal	min. Kg/h	45	67	82	126	156	223
	máx. Kg/h	145	201	246	380	439	670
Combustible		Biodiesel	Biodiesel	Biodiesel	Biodiesel	Biodiesel	Biodiesel
Alimentación eléctrica		230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz	230V 3 ~/ 400V 3N ~ 50Hz
Motor eléctrico (2800g/m)	kW	3	4	5.5	7.5	11	15
Motor bomba	kW	-	-	-	-	-	1.5
Corriente absorbida	A	10.4 - 6	14.7 - 8.5	20.1 - 11.6	26.5 - 15.2	38.1 - 22	50.2 - 29
Potencia eléctrica total	kW	3.5	4.5	6	8	11.5	17.5
Peso aproximado	Kg ca.	205	220	230	270	280	290
Tipo de regulación		Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante	Progresivo Modulante
Destinación		España	España	España	España	España	España

IDENTIFICACIÓN DE LOS QUEMADORES

Los quemadores se identifican por tipo y modelo. Seguidamente se ilustran los modelos:

Tipo*:* **PG80** Modelo: **G-. PR. S. ES. A.**

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) QUEMADOR TIPO — PG80

(2) COMBUSTIBLE — G - Gasóleo (viscosidad 5 cSt a 20° C)

A - Biodiesel (viscosidad 7.5 cSt a 20° C)

(3) REGULACIÓN — Versiones disponibles — PR -Progresivo

MD - Modulante

(4) LONGITUD TOBERA (Véanse dimensiones)

Versiones disponibles — S - Estándar

L - Larga

(5) PAÍS DE DESTINO — ES - España

(6) VERSIONES ESPECIALES — A - Standard

DIMENSIONES

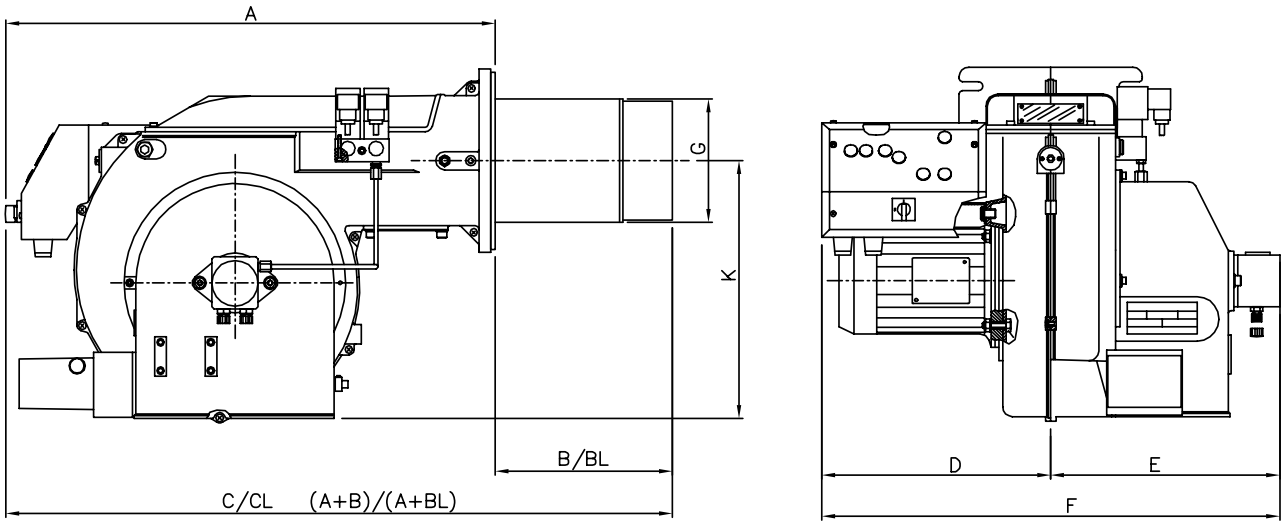


Fig. 1

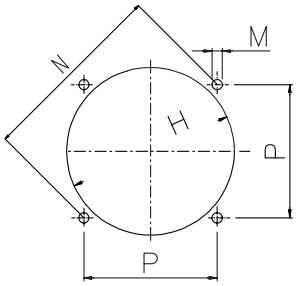
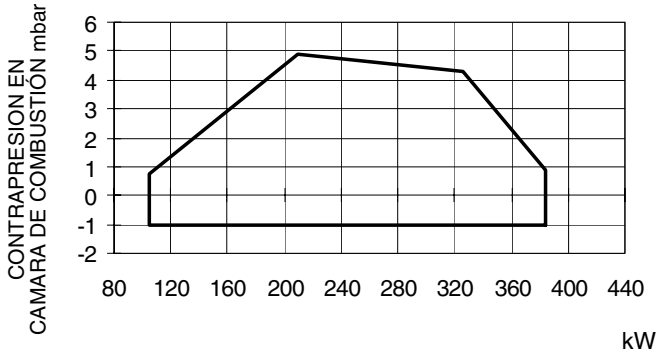


Fig. 1a

		A	B	BL	C	CL	D	E	F	G	K	H	P	M	N
PG30	x-.xx.x.ES.A	600	155	345	755	945	270	230	500	131	292	160	155	M10	219
PG60	x-.xx.x.ES.A	760	245	445	1005	1205	270	300	570	175	290	190	190	M10	269
PG70	x-.xx.x.ES.A	725	310	460	1035	1185	355	420	775	198	290	240	216÷250	M10	305÷353
PG80	x-.xx.x.ES.A	825	340	490	1165	1315	355	420	775	218	290	240	216÷250	M10	305÷353
PG90	x-.xx.x.ES.A	900	20	460	1190	1360	520	485	1005	224	350	320	300	M12	423
PG91	x-.xx.x.ES.A	900	300	475	1200	1375	520	485	1005	238	375	320	300	M12	423
PG92	x-.xx.x.ES.A	900	295	465	1195	1365	520	485	1005	266	375	320	300	M12	423
PG510	x-.xx.x.ES.A	1050	300	520	1350	1570	550	555	1105	329	450	420	390	M14	550
PG515	x-.xx.x.ES.A	1050	300	520	1350	1570	550	560	1110	350	450	420	390	M14	550
PG520	x-.xx.x.ES.A	1050	300	520	1350	1570	650	670	1320	340	500	460	390	M14	550

CAMPOS DE APLICACIÓN

PG30



PG60

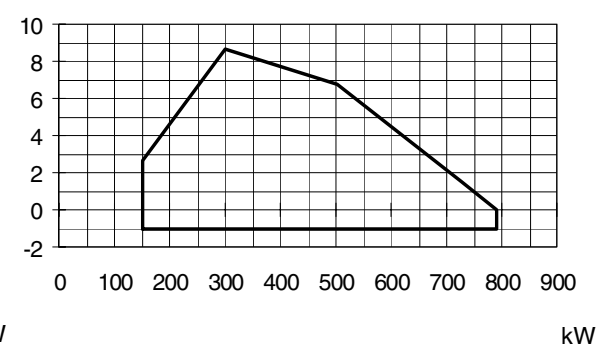
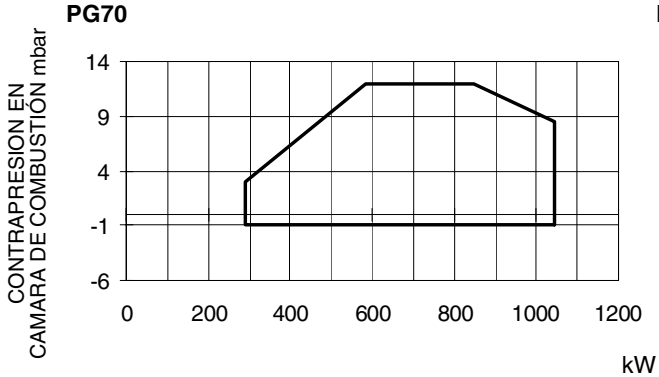


Fig. 2

PG70



PG80

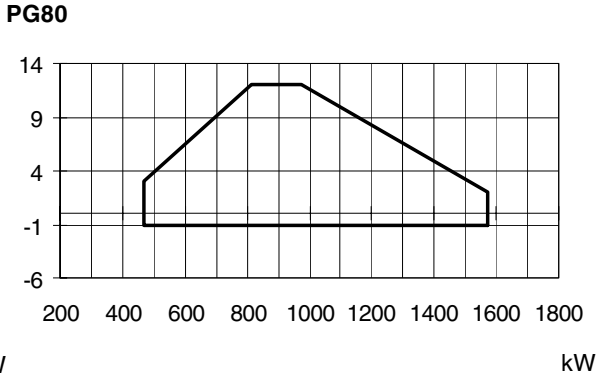
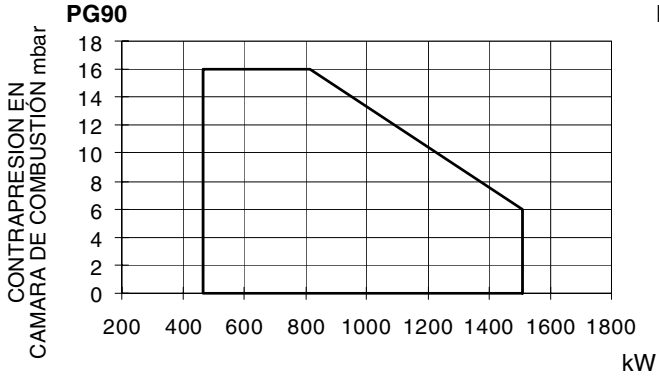


Fig. 3

PG90



PG91

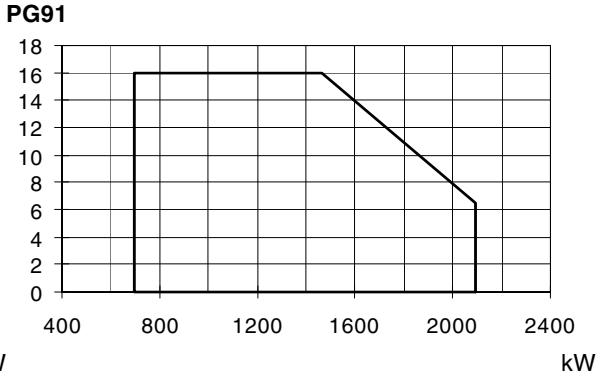
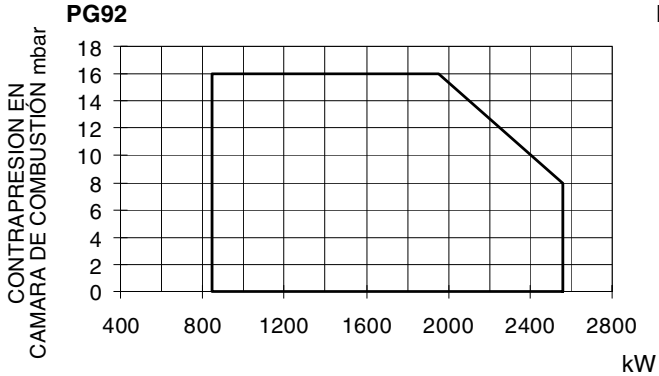


Fig. 4

PG92



PG510

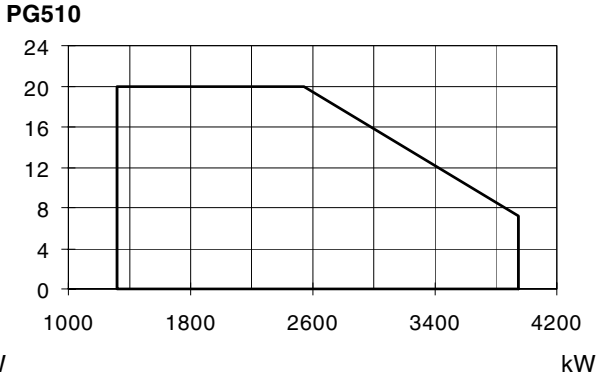
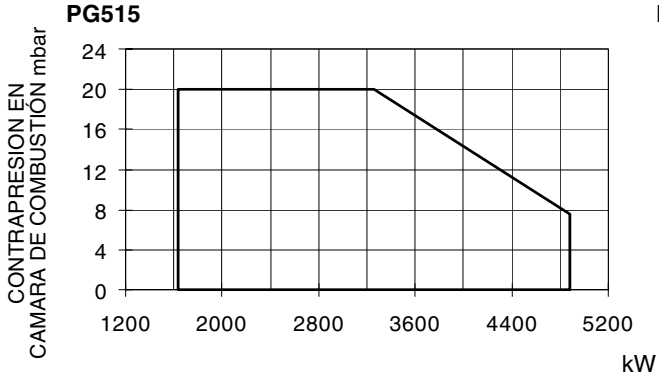


Fig. 5

PG515



PG520

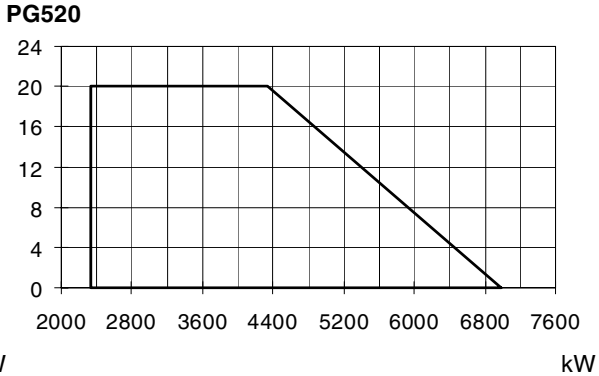


Fig. 6

MONTAJE Y CONEXIÓNES

Los quemadores se suministran en embalajes de cartón de dimensiones:

PG30	980 x 460 x 540 mm (A x A x P)
PG60	1.200 x 560 x 570 mm (A x A x P)
PG70	1.270 x 760 x 840 mm (A x A x P)
PG80	1.270x 760 x 840 mm (A x A x P)
Serie 90	1.720 x 1.010 x 1.270 mm (A x A x P)
Serie 500	1.730 x 1.010 x 1.420 mm (A x A x P)

ichos embalajes sufren la humedad y no son adecuados para ser apilados.

Cada embalaje contiene:

1 quemador;
2 flexibles gasóleo;
1 filtro;
1 juntura de interponer entre el quemador y la caldera;;
1 sobre que contiene este manual

Para eliminar el embalaje del quemador o en caso de desguace del mismo, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes respecto del desguace de materiales.

Montaje del quemador a la caldera

Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre la tobera y el refractario moldeado con pisón con un especial material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario).

Leyenda

1 Quemador
2 Tuerca de fijación
3 Arandela
4 Junta
5 Tornillo prisionero
6 Tubo limpieza vidrio
7 Tobera

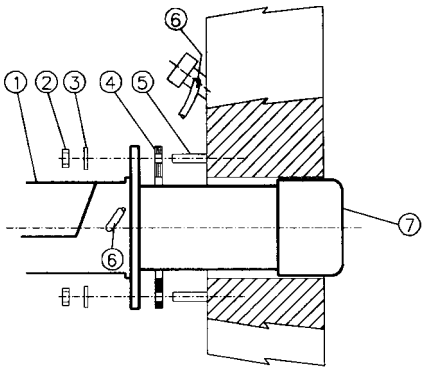


Fig. 7

Esquema de conexiónes eléctricas

- Quitar la tapa del cuadro eléctrico a bordo quemador.
- Realizar las conexiónes eléctricas en la bornera de alimentación siguiendo los esquemas indicados a continuación; controlar el sentido de rotación (sólo para quemadores trifásicos) del motor del ventilador, volver a montar la tapa del cuadro.

ATENCIÓN: el quemador (versiones de dos llamas) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.

IMPORTANTE: Conectando los cables eléctricos de alimentación en la bornera MA del quemador, cerciorarse que el cable de tierra sea más largo de aquéllos de fase y de neutro.

PG30 progresivos

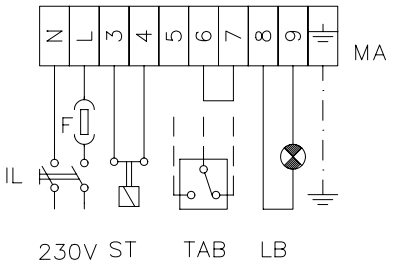


Fig. 8a

PG60 - 70 - 80
serie 90 - serie 500 progresivos

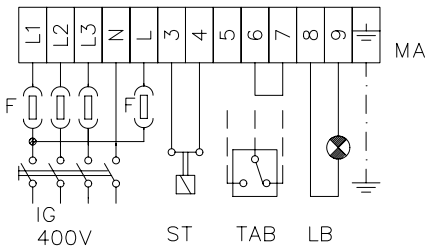


Fig. 8c

PG30 modulantes

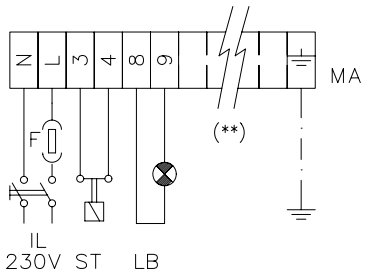


Fig. 8b

PG60 - 70 - 80
serie 90 - serie 500 modulantes

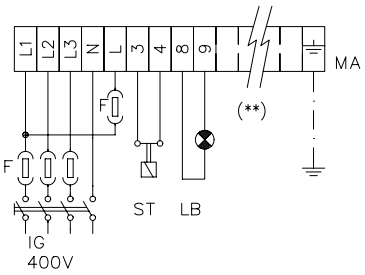


Fig. 8d

(**) (**) Conexión sondas, ver Fig. 8e

Conexión de las sondas

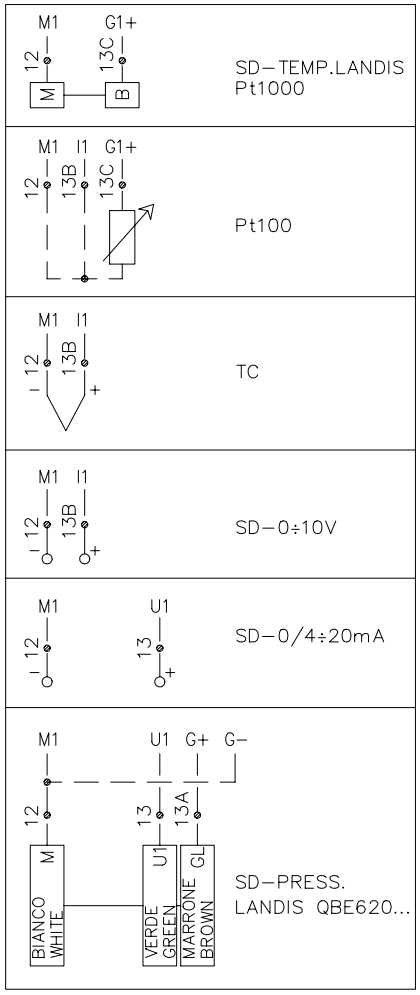


Fig. 8e

Rotación motor ventilador (excluido PG30) y motor bomba (solo PG520)

Tras haber terminado la conexión eléctrica del quemador, controlar la rotación del motor del ventilador.

El motor debe girar (mirando el ventilador de enfriamiento del motor) en sentido antihorario. Si está girando en sentido horario, invertir la alimentación trifásica y volver a controlar la rotación del motor.

NOTA: los quemadores son suministrados para alimentación trifásica 400 V; en caso de alimentación trifásica 230 V es necesario modificar las conexiónes eléctricas entro de la bornera del motor eléctrico y sustituir el relé térmico.

(NOTA: En el modelo PG91 es necesario sustituir también el contactor).

RESPETAR LAS INDICACIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD, CERCIORARSE DE LA CONEXIÓN AL EQUIPO DE PUESTA A TIERRA, NO INVERTIR LAS CONEXIONES DE FASE Y NEUTRO, PREVER UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL MAGNETO-TÉRMICO ADECUADO PARA SU CONEXIÓN A LA RED.

ESQUEMA DE INSTALACION TUBO DE ALIMENTACION GASÓLEO

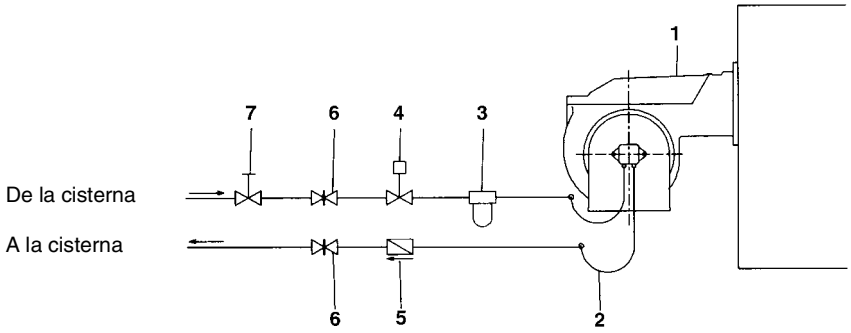


Fig. 9

Leyenda

1 Quemador
2 Latiguillo (en equipamento)
3 Filtro gasóleo (en equipamento)
4 Dispositivo de interceptación automática
5 Válvula de antirretorna
6 Válvula manuál
7 Válvula de cierre rápido (externa al local de depósito y quemador)

DIMENSIONES DE LA TUBERÍA

Instalación bitubo de sifón

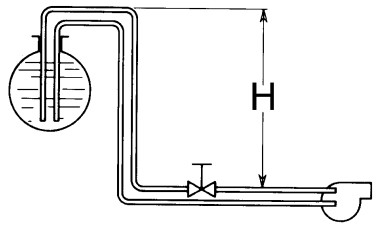


Fig. 10a

Instalación bitubo en aspiración

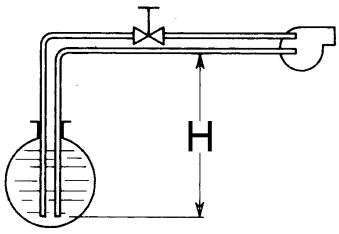


Fig. 10b

Fig. 10a

SUNTEC AJ6/J6				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	5	13	27	47
0,5	6	15	3	52
1	7	17	33	58
2	9	21	40	70
3	10	24	47	80
4	12	28	53	92

SUNTEC E7				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	2	7	16	29
0,5	2	8	18	33
1	3	10	20	37
2	4	12	25	44
3	5	14	29	52
4	6	17	33	59

DELTA VM3 LR2			
H (m)	L (m)		
	ø8	ø10	ø12
0	11	25	50
0,5	9	23	43
1	8	22	40
2	7	16	35
3	-	11	23
4	-	7	13

Fig. 10b

SUNTEC AJ6/J6				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	5	13	27	47
0,5	4	12	23	41
1	3	10	20	36
2	2	6	13	24
3	0	3	7	13
4	0	0	0	2

SUNTEC E7				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	7	16	29	76
0,5	6	14	26	67
1	5	12	22	58
2	2	7	14	40
3	0	3	7	21
4	0	0	0	3

DELTA VM3 LR2			
H (m)	L (m)		
	ø8	ø10	ø12
0	10	25	50
0.5	11	26	55
1	12	29	60
2	13	32	62

L= longitud de las tuberías, en metros

Instalación monotubo

El quemador viene de fabrica predispuesto para la alimentación por el sistema de dos tubos.
Es posible la transformación para alimentación con sistema monotubo (aconsejable en el caso de alimentaciones por gravedad) consultar el apéndice para los detalles sobre las operaciones a realizar.

ESQUEMAS HIDRÁULICOS DE ALIMENTACIÓN GASÓLEO

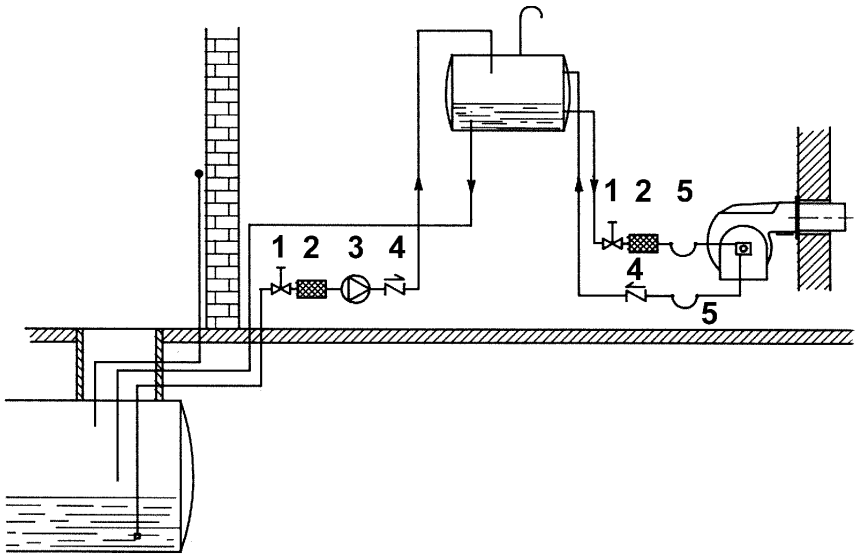


Fig. 11a
Circuito por gravedad

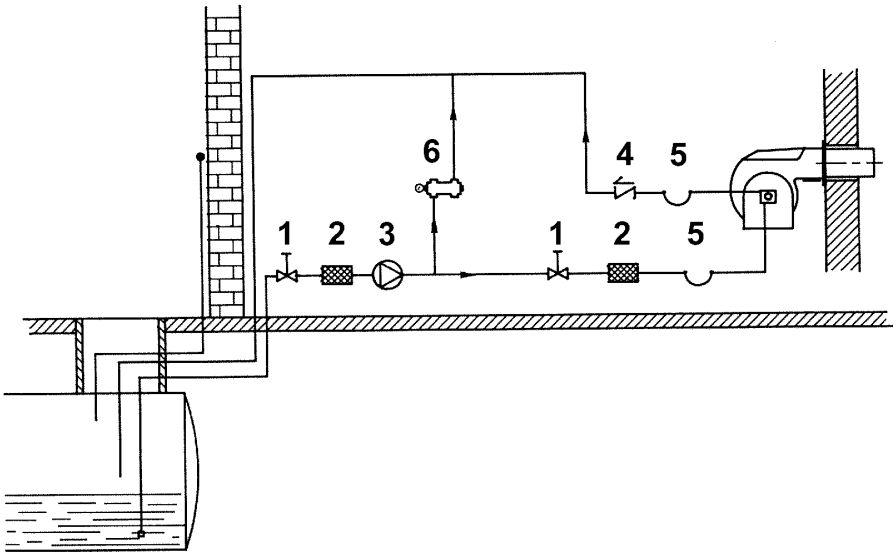


Fig. 11b
Circuito a anillo

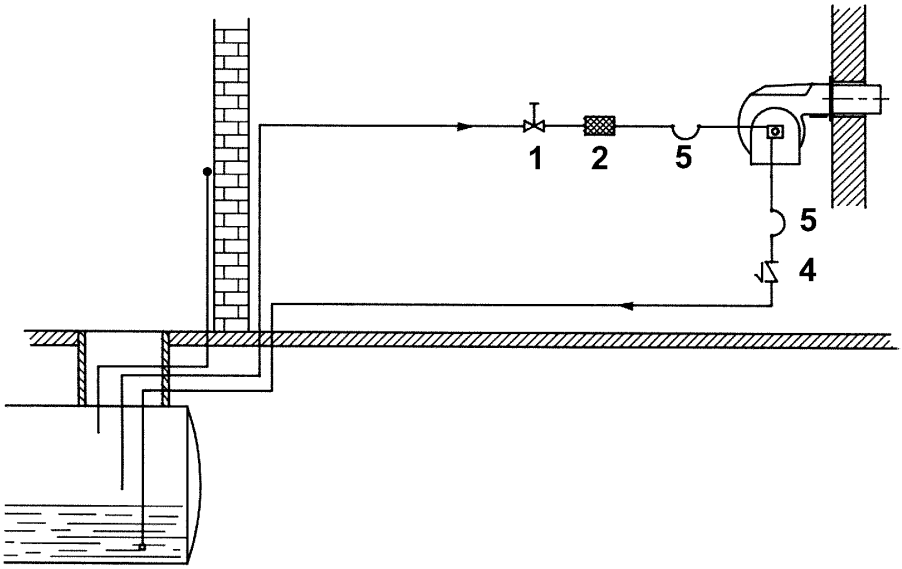


Fig. 11c
Circuito en aspiración

REGULACIONES

Cebado bomba

Antes de proceder a la regulación es necesario cebar la bomba de gasóleo operando de la forma siguiente:

Antes de poner en funcionamiento el quemador asegurarse que la tubería de retorno al depósito no tenga ninguna oclusión. Un eventual impedimento provocaría la rotura de órganos de presión de la bomba.

- Poner en marcha el quemador, iluminar la fotoresistencia después de la apertura de la electroválvula y purgar el aire de la conexión manómetro;

Regulación del caudal del combustible

El caudal del combustible se regula utilizando boquillas (tipo a reflujio) de dimensione adecuadas y calibrando la presión de envío y de retorno, de acuerdo con las referencias indicadas en Tab. 1.

Tab. 1

BOQUILLA	PRESIÓN DE ENVÍO bar	PRESIÓN MÁX. RETORNO bar	PRESIÓN MIN. RETORNO bar	PROPORCIÓN MIN.-MAX.
BERGONZO A3/A4	20	13 - 19	5	1:3
BERGONZO A4	20	13 - 19	5	1:4
FLUIDICS WR2	25	20	9	1:3

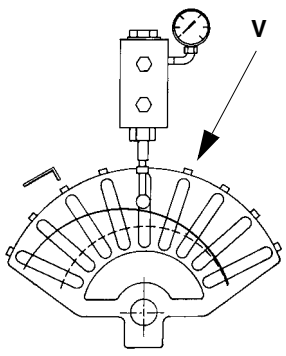


Fig. 12

Para regular la presión de aspiración, girar el tornillo de la bomba, siguiendo las instrucciones de la página 15. Más información sobre la bomba disponible en el apéndice.

Para regular la presión de retorno, regular la leva interviniendo en los tornillos de regulación V, como indica la figura.

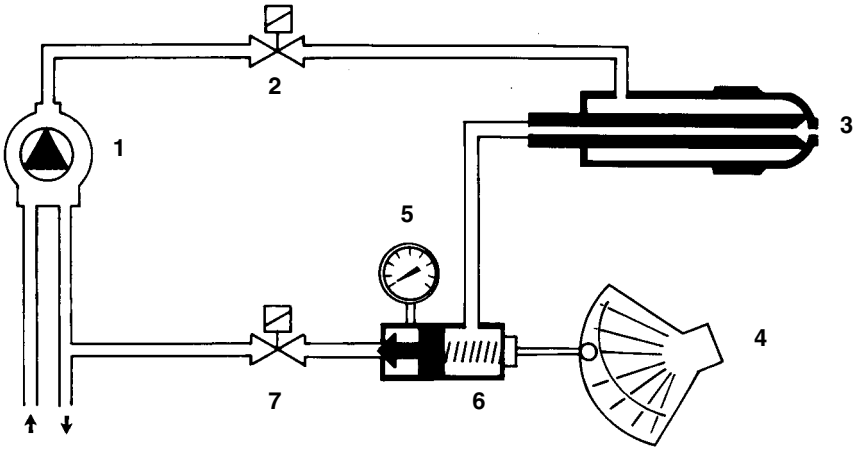


Fig. 13a

Leyenda

1 Bomba gasóleo
2 Electroválvula gasóleo
3 Boquilla
4 Sector variable
5 Manómetro
6 Regulador de presión
7 Válvula antirretorna

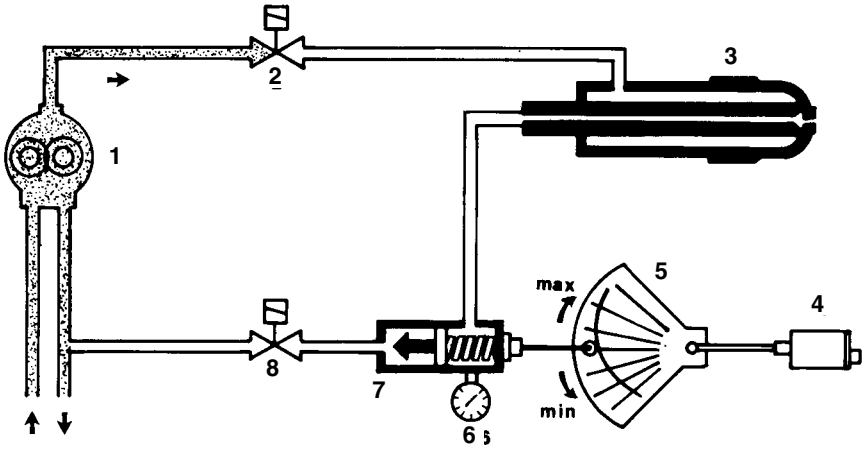


Fig. 13b
Preventilación

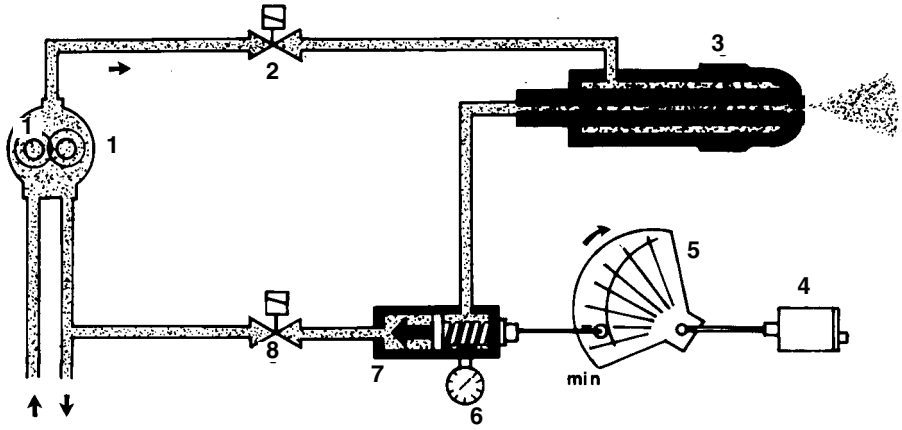


Fig. 13c
Llama baja

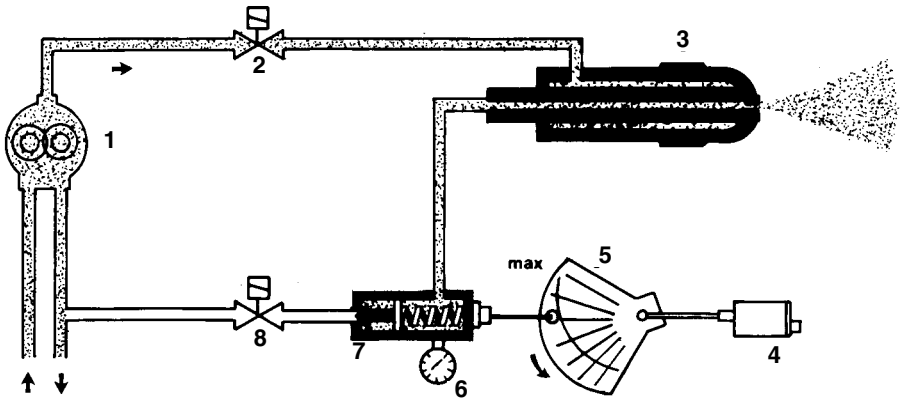


Fig. 13d
Llama baja

Leyenda

1 Bomba gasóleo
2 Electroválvula gasóleo
3 Boquilla
4 Sector variable
5 Manómetro
6 Regulador de presión
7 Válvula antirretorna

BOMBAS GASÓLEO

Delta V3LR2

Viscosidad aceite	2 ÷ 50 cSt (1,1 ÷ 6,5°E)
Temperatura aceite	60°C (140°F) máx
Vacío en aspiración	0,5 bar (15 inHg) máx
Presión aspiración	0,7 bar (10 psi) máx
Presión retorno	1,5 bar (21 psi) máx
Velocidad	3500 rpm máx

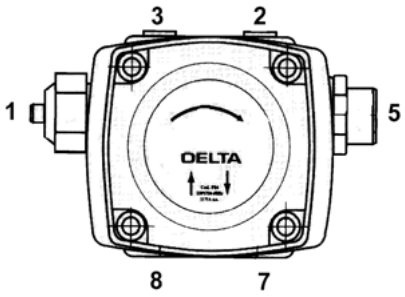


Fig. 14

Bomba Suntec AJ6 CC

Campo viscosidad	2,8 - 75 cSt
Temperatura aceite	60°C máx. en la bomba
Presión de aspiración	2 bar máx.
Presión de retorno	2 bar máx.
Altura de aspiración	0,45 bar máx. vacío a fin de evitar la separación del aire del aceite
Velocidad	3600 rpm máx.

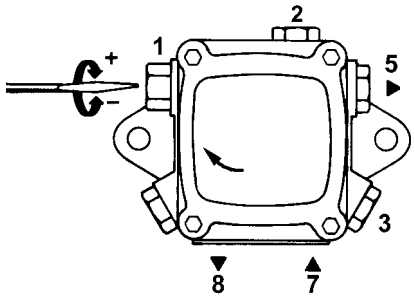


Fig. 15

Bomba Suntec J6 CCC - J7 CCC

Campo viscosidad	2,8 - 200 cSt
Temperatura aceite	0 - 90°C en la bomba.
Presión de aspiración	1,5 bar máx.
Presión de retorno	1,5 bar máx.
Altura de aspiración	0,45 bar máx. vacío a fin de evitar la separación del aire del aceite.
Velocidad	3600 rpm máx.

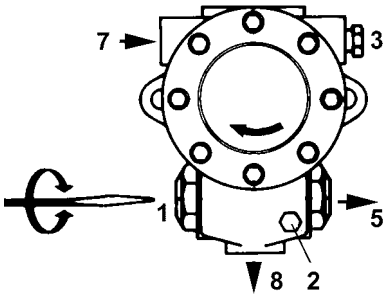


Fig. 16

Bomba Suntec TA

Campo viscosidad	4 - 450 cSt
Temperatura aceite	0 - 140°C máx. en la bomba
Presión entrada	5 bar máx.
Presión retorno	5 bar máx.
Velocidad	3600 rpm máx.

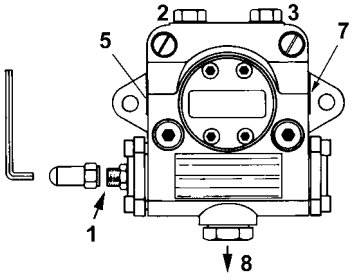


Fig. 17

Leyenda

1 Regulador de presión
2 Toma manómetro
3 Toma vacuómetro
4 Electroválvula
5 Envío al inyector
7 Aspiración
8 Retorno

REGULACIÓN CAUDAL AIRE Y GASÓLEO

Quemadores PG30 - PG60

Cebado bomba

Antes de proceder a la regulación es necesario cebar la bomba de gasóleo operando de la forma siguiente:

Antes de poner en funcionamiento el quemador asegurarse que la tubería de retorno al depósito no tenga ninguna oclusión. Un eventual impedimento provocaría la rotura de órganos de presión de la bomba.

Durante la prueba técnica en la fábrica se ajustan sobre valores medios la posición de la mariposa gas, de la compuerta del aire en llama baja y las calibraciones del servomando. Para cambiar la calibración del quemador en el equipo durante la prueba, atenerse al siguiente procedimiento:

1 Encender el quemador y verificar el comportamiento. Si el encendimiento es correcto proceder al punto 3, de no ser así seguir las indicaciones del punto 2.

2 Para regular el caudal de aire de encendimiento (misma posición que la llama baja) intervenir sobre la palanca ST1 del servocomando (Fig. 20); para aumentar el caudal de aire aumentar el ángulo de apertura del servocomando.

Para regular el caudal de gasóleo de encendimiento, intervenir sobre los tornillos V (Fig. 19 - Fig. 24). Girar en sentido horario para aumentar el caudal de gasóleo y en sentido anti-horario para disminuirlo.

Después de efectuar la regulación, apagar y encender de nuevo el quemador para verificar su comportamiento. Si la regulación es correcta proceder al punto 3, en caso contrario repetir el punto precedente.

Llevar al quemador a la llama alta. Regular el caudal de gasóleo al valor necesario mediante el tornillo V correspondiente a la posición máxima del servocomando (90º). Para regular el caudal de aire, aflojar el tornillo RA (Fig. 18) y girar el tornillo VRA (Fig. 24) hasta que se obtenga el caudal deseado; la rotación horaria aumenta el caudal de aire, y la anti-horaria lo disminuye.

3 Apagar y encender de nuevo el quemador y controlar el correcto funcionamiento; si el caudal de gasóleo o de aire necesitan más regulación, repetir lo descrito en el punto 2

N.B. Última operación, asegurarse de haber fijado el tornillo de tobera RA.

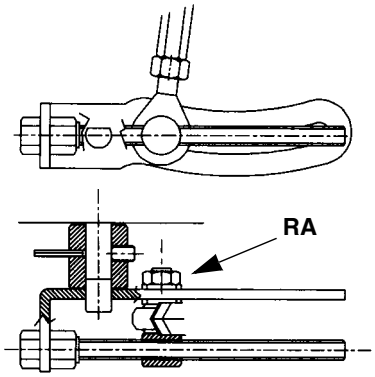


Fig. 18

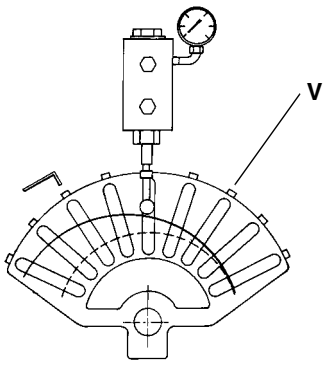


Fig. 19

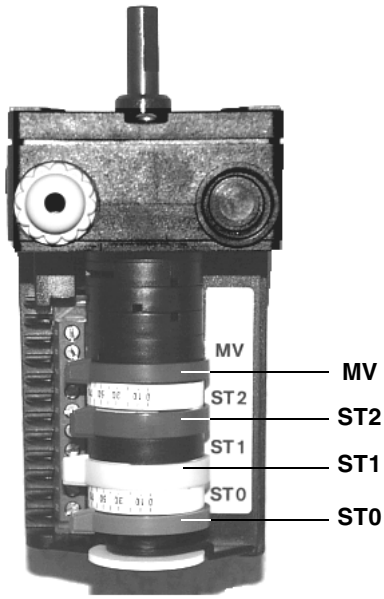


Fig. 20

REGULACIÓN CAUDAL AIRE Y GASÓLEO

Quemadores PG70 - 80 - serie 90 e serie 500

Cebado bomba

Antes de proceder a la regulación es necesario cebar la bomba de gasóleo operando de la forma siguiente:

Antes de poner en funcionamiento el quemador asegurarse que la tubería de retorno al depósito no tenga ninguna oclusión. Un eventual impedimento provocaría la rotura de órganos de presión de la bomba.

Poner en marcha el quemador, iluminar la fotoresistencia después de la apertura de la electroválvula y purgar el aire de la conexión manómetro.

Durante la prueba técnica en la fábrica se ajustan sobre valores medios la posición de la mariposa gas, de la compuerta del aire en llama baja y las calibraciones del servomando. Para cambiar la calibración del quemador en el equipo durante la prueba, atenerse al siguiente procedimiento:

1 Iniciar el ciclo de funcionamiento del quemador y controlar el encendimiento de la llama; en este punto mantener el servocomando en posición de encendimiento utilizando el selector AUTO-MAN del servocomando (Fig. 23, posición de encendimiento =0).

2 Para regular el caudal de aire de encendimiento, girar la palanca AB del servocomando como se indica (Fig. 21):

- mover el tope de plástico B
- mantener pulsado a tope la palanca verde G
- colocar manualmente el cierre de aire a la posición deseada y soltar la palanca G.
- Para regular el caudal de gasóleo de encendimiento, girar el tornillo V (Fig. 23); girar en sentido horario para aumentar el caudal de gasóleo o en sentido anti-horario para disminuirlo.

3 Apagar el quemador, llevar el selector AUTO-MAN a la posición AUTO y encender de nuevo el quemador. Si la regulación es correcta, pasar al punto 4, en caso contrario repetir el punto anterior

4 Encender el quemador, llevar el selector del servocomando a la posición MAN, si es necesario regular el caudal de gasóleo de encendimiento, mediante el tornillo V, como se muestra en Fig. 23 - Fig. 24.

5 Siempre con el selector del servocomando en posición MAN, llevar el servocomando hacia la posición de llama alta (posición de servocomando = 90°)

ADVERTENCIA: girar lentamente el servocomando con la mano, prestando atención al valor del combustible, para verificar que el quemador no funciona con caudal de aire insuficiente.

Llevar el selector en posición AUTO y regular el caudal de gasóleo mediante el tornillo V (Fig. 23 - Fig. 24).

Para regular el caudal de aire aflojar el tornillo RA (Fig. 24) y girar el tornillo VRA (Fig. 24); girar en sentido horario para aumentar el caudal, y anti-horario para disminuirlo) hasta que se obtenga el caudal deseado.

6 Llevar el quemador a llama baja, verificar la combustión y si es necesario regular el caudal de gasóleo mediante el tornillo V (Fig. 23 - Fig. 24).

Al final de la regulación, recordar fijar el tornillo VRA y de colocar el tope de plástico B.

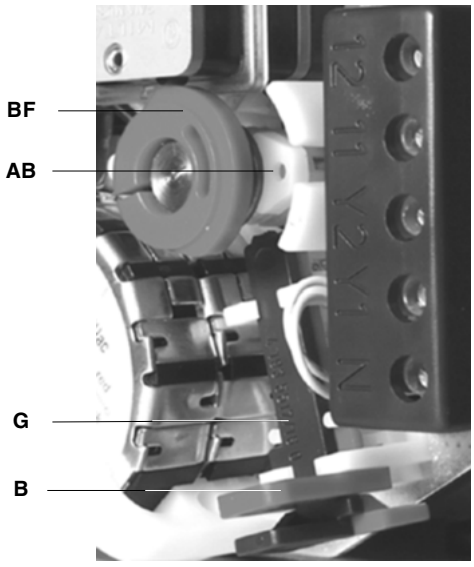


Fig. 21

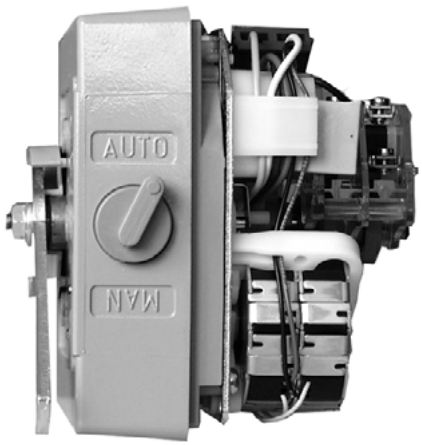


Fig. 22

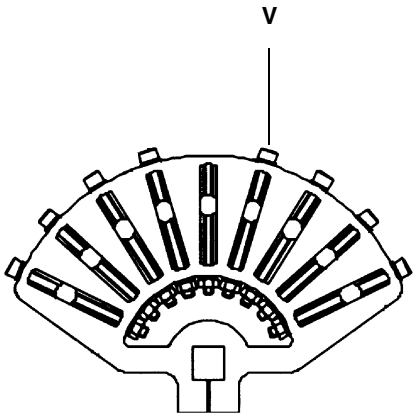
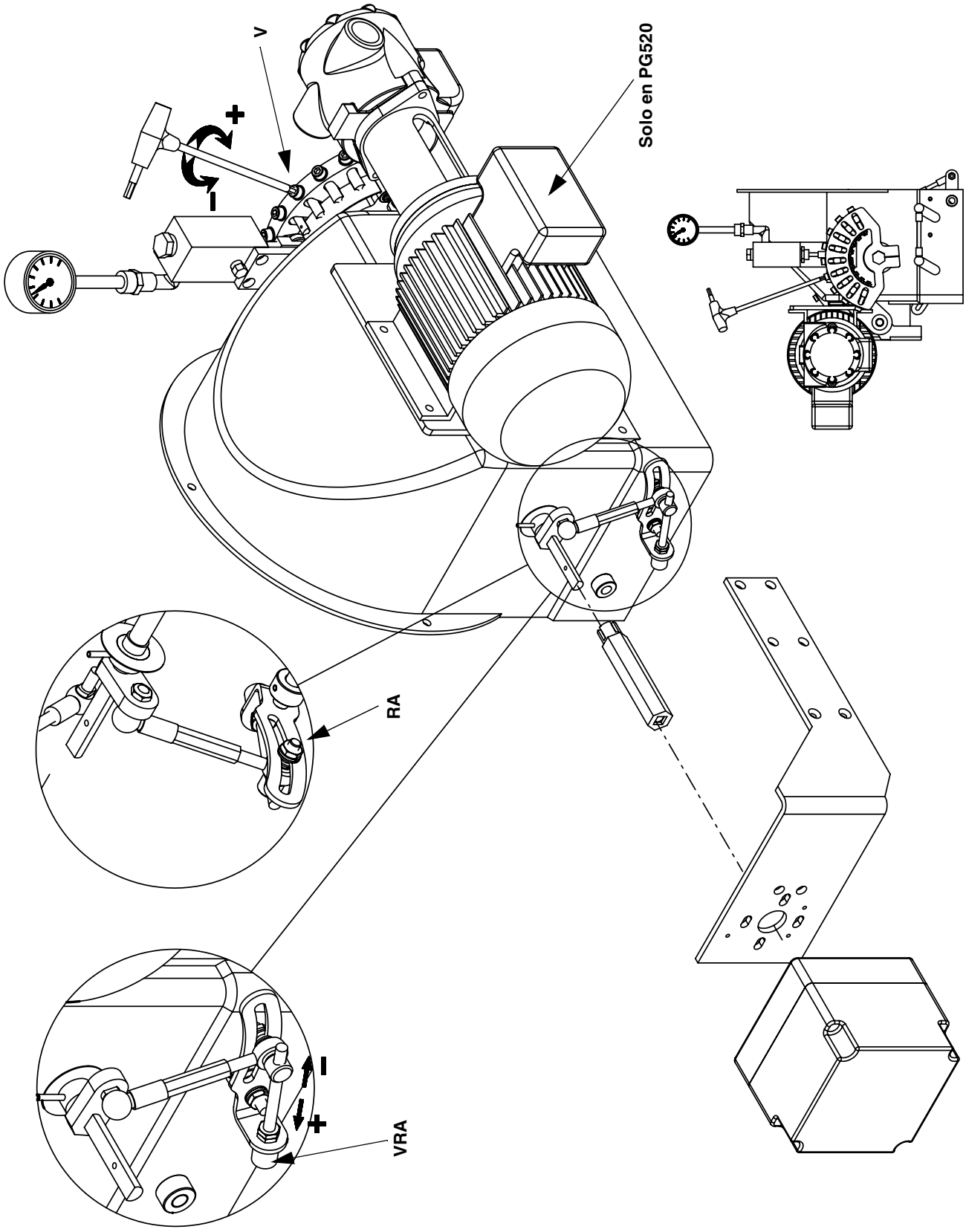


Fig. 23

Fig. 24



Regulación de la cabeza de combustión

El quemador viene regulado de fábrica con la cabeza en posición MAX, correspondiente a la potencia máxima.

Para el funcionamiento a menor potencia retroceder progresivamente la cabeza de combustión hasta la posición MIN, girando la pieza VRT en sentido horario

Quemadores PG30 - PG60

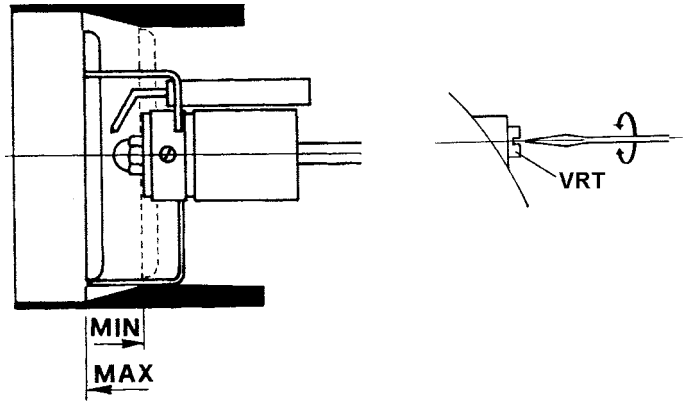


Fig. 25

Quemadores PG70 ÷ PG520

Aflojar el tornillo VB antes de proceder a la regulación; la posición del cabezal de combustión se regula mediante de la rosca VRT.

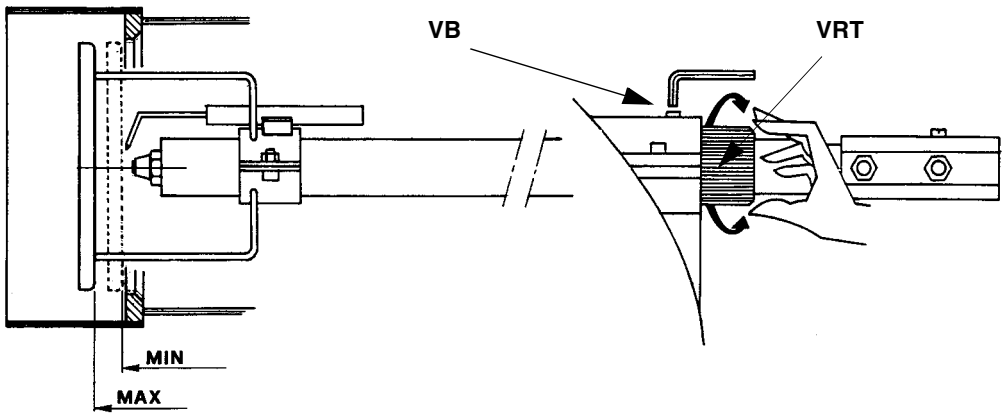


Fig. 26

PARTE II: MANUAL DE USO

LIMITACIONES DE USO

EL QUEMADOR ES UN APARATO PROYECTADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO TRAS HABER SIDO ACOPLADO CORRECTAMENTE CON UN GENERADOR DE CALOR (EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO IMPROPIO, POR LO TANTO PELIGROSO.

EL USUARIO DEBE GARANTIZAR QUE EL EQUIPO SERÁ MONTADO CORRECTAMENTE ENCARGANDO SU INSTALACIÓN A PERSONAL CUALIFICADO; ADEMÁS, EL PRIMER ENCENDIDO DEBERÁ SER REALIZADO POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR.

SON FUNDAMENTALES EN TAL SENTIDO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZAN UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.

POR DICHO MOTIVO DEBE SER EXCLUIDA CUALQUIER FORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE REALICE DESPUÉS DE TOTAL O PARCIAL MANIPULACIÓN DE ÉSTAS (EJ. DESCONEXIÓN AUNQUE PARCIALMENTE DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA PUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PARTES DEL QUEMADOR).

NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.

UTILIZAR SÓLO EL INTERRUPTOR GENERAL, QUE DEBIDO A SU FÁCIL ACCESIBILIDAD Y RAPIDEZ DE MANIOBRA SIRVE TAMBIÉN COMO INTERRUPTOR DE EMERGENCIA Y, EVENTUALMENTE, CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO.

SI LA PARADA DE BLOQUEO SE REPITE, NO INSISTIR CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO; DIRIGIRSE A PERSONAL CUALIFICADO QUE SE ENCARGARÁ DE ELIMINAR EL MALFUNCIONAMIENTO.

ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PARTES DEL QUEMADOR MÁS CERCANAS AL GENERADOR (BRIDA DE ACOPLAMIENTO) ESTÁN SUJETAS A RECALENTAMIENTO. NO TOCARLAS, PARA EVITAR QUEMADURAS.

FUNCIONAMIENTO

- Girar hacia la posición ON el interruptor A del cuadro de mando del quemador.
- Controlar que el equipo no esté en estado de bloqueo (indicador B encendimiento), eventualmente desbloquearla por medio del botón de desbloqueo C (reset).
- Verificar que la serie de termostatos (o interruptores de presión) habilite el funcionamiento del quemador.
- Comienza el ciclo de puesta en marcha del quemador: el equipo pone en marcha el ventilador del quemador y, simultáneamente, introduce el transformador de encendimiento (señalado por el indicador H del panel frontal).
- Una vez concluida la preventilación se alimenta la electroválvula del gasóleo (EV1), señalado por el encendimiento del indicador G del panel gráfico, y el quemador se enciende.
- El transformador de encendimiento permanece introducido por algunos segundos luego del encendimiento de la llama (tiempo de postencendimiento); al final de este periodo se lo excluye del circuito y el indicador H se apaga..

Quemadores PG30 y PG60

- IDe esta manera el quemador está encendimiento a llama baja (indicador G encendimiento); luego de 5 o 15 seg. (según el equipo instalado) comienza el funcionamiento a 2 estadios y el quemador cambia automáticamente a llama alta, o permanece en llama baja según las necesidades del sistema.

Quemadores PG70 ÷ PG520

- Después del encendimiento, el servocomando se abre durante 5 - 15 segundos. Después de este tiempo, inicia el funcionamiento y el quemador se lleva a alta o baja llama, según las necesidades de la instalación.

El funcionamiento en llama alta o baja lo señala el encendimiento/apagado del indicador F en el panel gráfico.

PANEL DE MANDO CUADRO ELECTRICO

PG30 - PG60 - PG70 -PG80

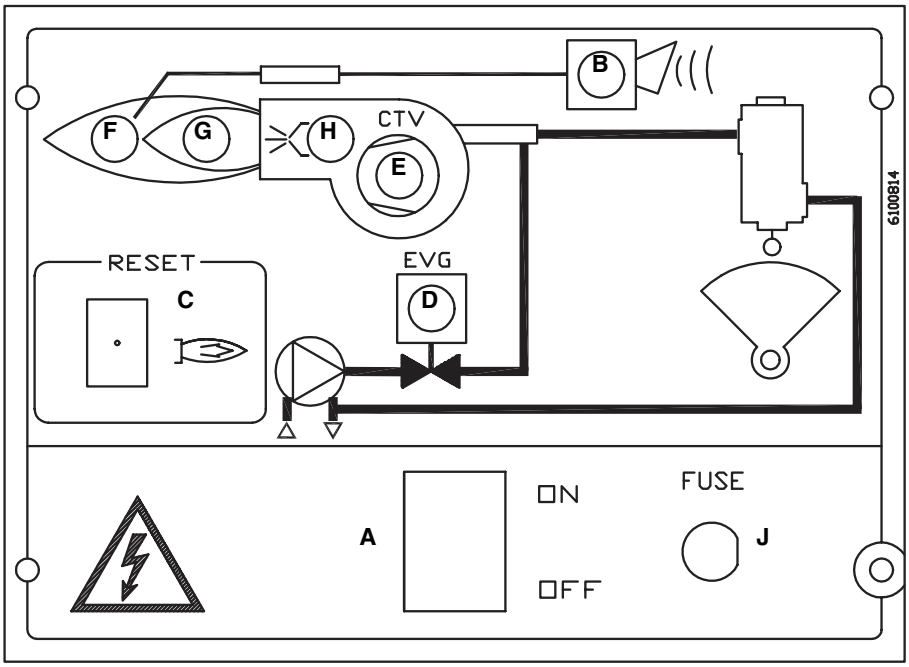


Fig. 27a

PG90 - PG91 - PG92

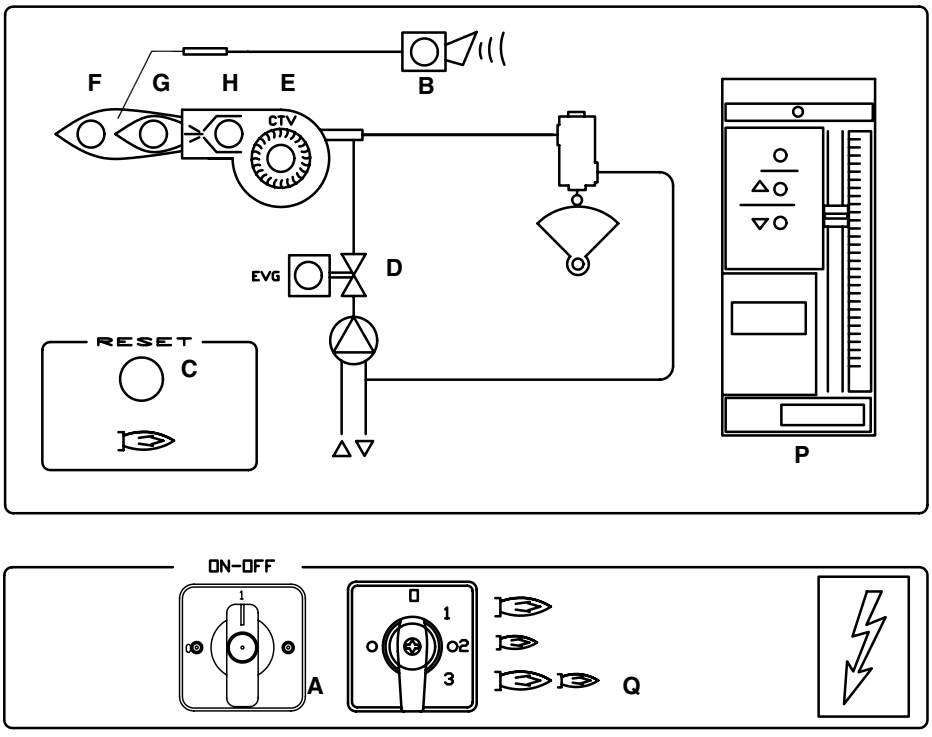
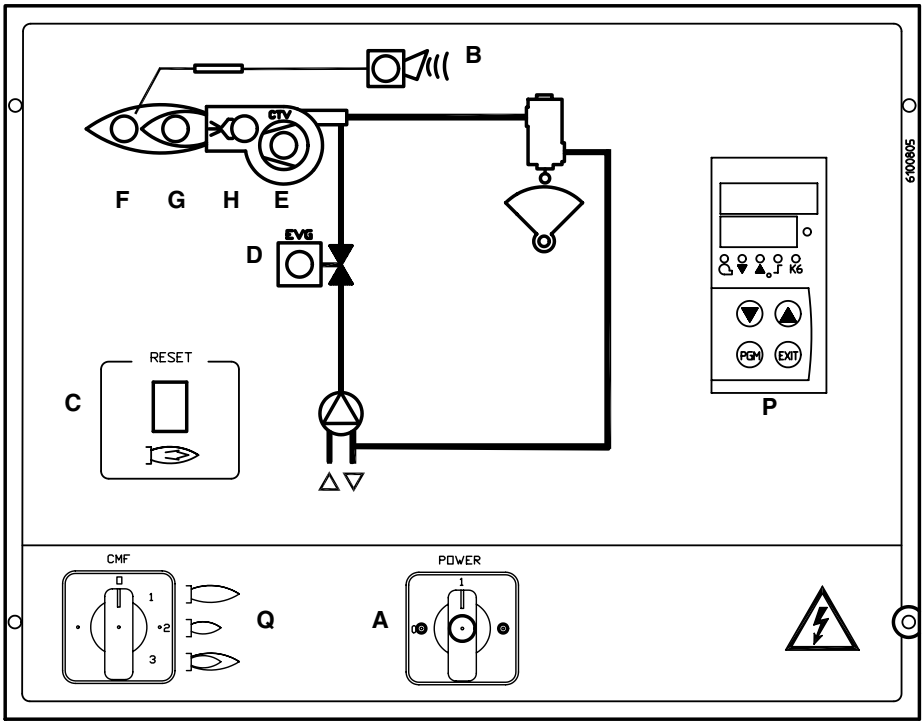
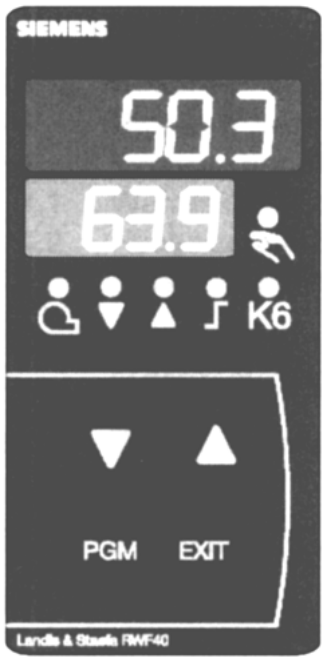


Fig. 27b

Leyenda

A Interruptor ON-OFF
B Chivato de señalización bloqueo
C Botón de desbloqueo equipo mando quemador (sólo quemadores PG70 - PG80)
D Chivato de señalización apertura electroválvula del gasóleo
E Chivato de señalización intervención relé térmico
F Chivato de señalización funcionamiento a llama alta
G Chivato de señalización funcionamiento a llama baja
H Chivato de señalización transformador de encendimiento
P Modulador Landis
Q Selector manual de funcionamiento





P

Fig. 28

Leyenda

A Interruptor ON-OFF
B Chivato de señalización bloqueo
C Botón de desbloqueo equipo mando quemador (sólo quemadores PG70 - PG80)
D Chivato de señalización apertura electroválvula del gasóleo
E Chivato de señalización intervención relé térmico
F Chivato de señalización funcionamiento a llama alta
G Chivato de señalización funcionamiento a llama baja
H Chivato de señalización transformador de encendimiento
P Modulador Landis
Q Selector manual de funcionamiento

PARTE III: MANUAL DE MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.

N.B. ¡Todas las intervenciones en el quemador deben ser realizadas con el interruptor eléctrico general abierto!

OPERACIONES PERIÓDICAS

- Limpieza y examen del cartucho del filtro de gasóleo, en caso necesario sustituirlo.
- Examen del estado de conservación de los latiguillos flexibles, verificar eventuales pérdidas.
- Limpieza y examen del filtro interno de la bomba (ver instrucciones especificas).
- Desmontaje, examen y limpieza cabeza de combustión (Fig. 30), durante el montaje respetar escrupulosamente las tolerancia indicadas en Tab. 2 - Tab. 3;
- Examen electrodos de encendimiento y su correspondiente aislamiento cerámico, limpieza inspección y si es necesario sustitución;
- Desmontaje y limpieza de los inyectores gasóleo (importante: la limpieza tiene que ser efectuada utilizando disolventes, no utensilios metálicos); una vez terminadas las operaciones de mantenimiento, luego de haber montado nuevamente el quemador, encender la llama y controlar su forma; en caso de duda reemplazar los inyectores o el inyector defectuoso; en caso de uso intenso del quemador, se recomienda la substitución preventiva de los inyectores al inicio del periodo de funcionamiento.
- Examen y limpieza cuidadosa de la fotoresistencia de control de llama, si fuera necesario sustituirla. En caso de duda verificar la señal de encendimiento de la célula, después de haber puesto en funcionamiento el quemador, siguiendo el esquema en Fig. 34;
- Limpieza y engrase de palancas y partes móviles.

Extracción de la cabeza de combustión
Quemadores PG30 - PG60

- Remover la caperuza C;
- extraer la fotoresistencia de su asiento;
- desatornillar las conexiónes giratorias (E in Fig. 29) dde los 2 tubeles gasóleo (usar 2 llaves para no aflojar las conexiónes fijadas al bloque distribuidor);
- desatornillar el tornillo VRT hasta liberar el husillo roscado AR, desatornillar luego los dos tornillos V que mantienen en posición la roseta R y el tornillo VRT;
- extraer el grupo completo como indica la Fig. 30.

Nota: para volver a montar el quemador efectuar en orden contrario las operaciones arriba descritas.

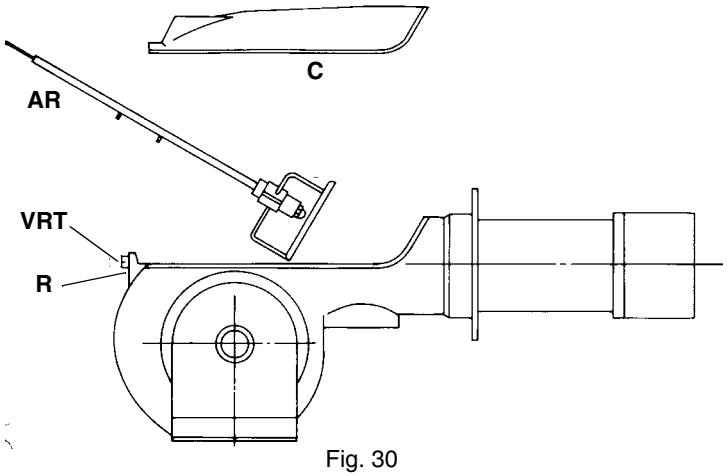


Fig. 30

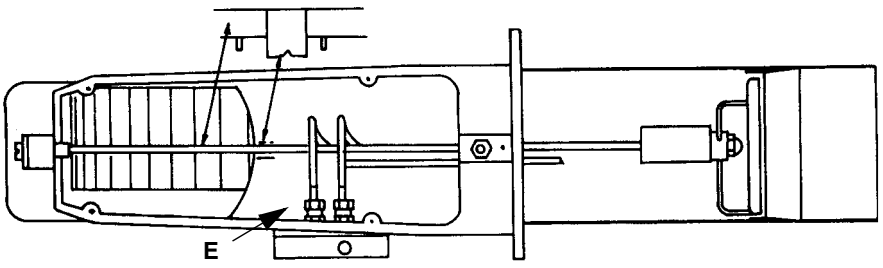


Fig. 29

Extracción de la lanza gasóleo
Quemadores PG70 ÷ PG520

- desatornillar las conexiónes giratorias de los 2 tubeles gasóleo (usar 2 llaves para no aflojar las conexiónes fijadas al bloque distribuidor);
- Aflojar el tornillo VB
- Extraer la lanza con el soporte de la boquilla

Nota: para volver a montar el quemador efectuar en orden contrario las operaciones arriba descritas.

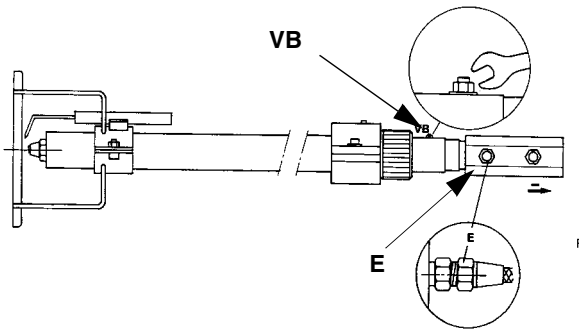


Fig. 31

Correcta posición de los electrodos y del cabezal de combustión.

Quemadores PG30 - PG60

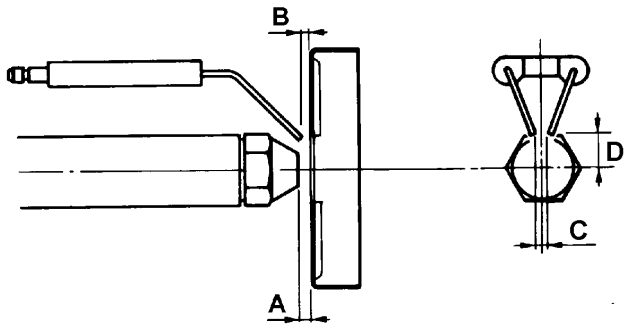


Fig. 32

Tab. 2

	A	B	C	D
PG30 PG60	8 mm	4 mm	5,5-6,5 mm	8-10 mm

Quemadores PG70 ÷ PG520

A fin de garantizar un buen encendimiento es necesario respetar las medidas (en mm) reportadas en la Tab. 3.

Cerciorarse de haber fijado el tornillo de bloqueo del grupo electrodos antes de volver a montar la cabeza de combustión.

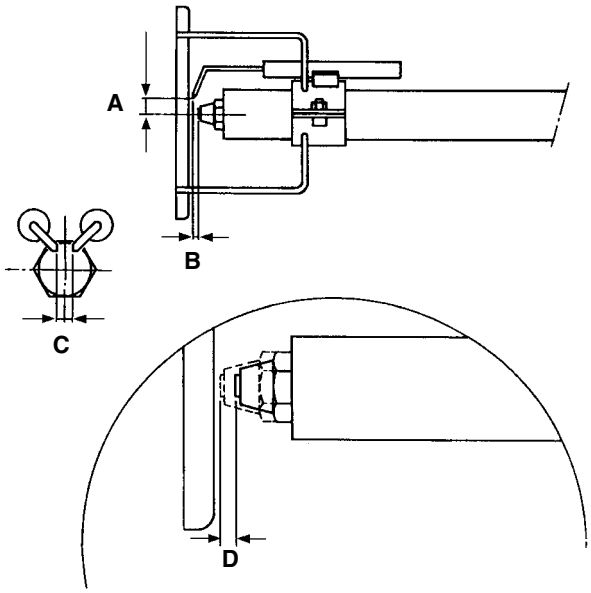


Fig. 33

Tab. 3

	A	B	C	D
PG70 ÷ PG520	9÷11 mm	3 mm	3,5÷3,5 mm	3 mm

Control de la corriente de encendimiento

Para medir la señal de encendimiento seguir el esquema en Fig. 34.

Si la señal no tiene los valores indicados verificar los contactos eléctricos, la limpieza de la cabeza de combustión, la posición de la resistencia y eventualmente sustituir esta última.

Mínima intensidad de corriente con llama

LOA24-44, LMO24-44: 65 µA

LAL25: 8µA

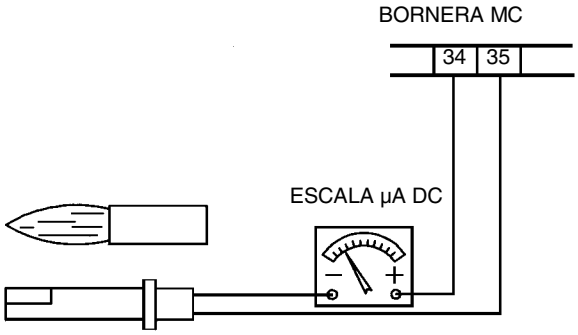


Fig. 34

TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES

	EL QUEMADOR NO ARRANCA	REPETICIÓN DEL PRELAVADO	BOMBA GASÓLEO RUIDOSA	EL QUEMADOR NO ARRANCA Y SE BLOQUEA	EL QUEMADOR SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA	EL QUEMADOR NO CAMBIA A LLAMA ALTA	EL QUEMADOR SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO	EL QUEMADOR SE BLOQUEA Y REPITE EL CICLO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO
INTERUPTOR GENERAL ABIERTO	●							
FUSIBLES DE LÍNEA INTERRUMPIDOS	●							
TERMOSTATO DE MÁXIMA AVERIADO	●							●
INTERVENCIÓN RELÉ TÉRMICO VENTILADOR	●							
FUSIBLE AUXILIAR INTERRUMPIDO	●							
EQUIPO CONTROL LLAMA DEFECTUOSO	●	●		●	●		●	
SERVOMANDO AVERIADO						●		
LLAMA HUMEANTE					●		●	
TRANSFORMADOR DE ENCENDIMIENTO DEFECTUOSO				●				
ELECTRODO DE ENCENDIMIENTO SUCIO O EN POSICIÓN INCORRECTA				●				
INYECTOR SUCIO				●			●	
ELECTROVÁLVULA GASÓLEO DEFECTUOSA				●			●	
FOTORESISTENCIA SUCIA O DEFECTUOSA					●		●	
TERMOSTATO LLAMA ALTA-BAJA DEFECTUOSO						●		
POSICIÓN INCORRECTA PALANCAS SERVOMANDO						●		
BAJA PRESIÓN GASÓLEO				●				
FILTROS GASÓLEO SUCIOS			●	●			●	

Esquemas eléctricos - Leyenda completa

BP	Bobina contactor motor bomba combustible
BV	Bobina contactor motor ventilador
CAV	Contactos auxiliares contactor motor ventilador
CMF	Conmutador manual de funcionamiento 0) parado - 1) llama alta - 2) llama baja - 3) automatico
CO	Contahoras (opcional)
CP	Contactos contactor motor bomba combustible
CR1	Contactos relais auxiliar
CR1÷CR2	Contactos relais auxiliar
CRT	Contactos auxiliar relais temporizador
CTP	Contactos térmico motor bomba
CTV	Contactos térmico motor ventilador
CV	Contactos térmico motor ventilador
ER	Electrodo de revelación
EVG	Electroválvula combustible
EVP	Electroválvula piloto
F	Fusibles
F÷F1	Fusibles
F÷F2	Fusibles
F÷F3	Fusibles
F÷F4	Fusibles
FR	Fotoresistencia
IG	Interruptor general
IL	Interruptor general
L	Fase
LAF	Chivato de señalización funcionamiento del quemador en llama alta
LAL2.25	Aparato LANDIS control llama
LB	Chivato señalización bloqueo llama
LBF	Chivato señalización quemador en llama baja
LEV1	Chivato de señalización apertura Electroválvula EV1
LEV2	Chivato de señalización apertura Electroválvula EV2
LEVG	Chivato de señalización apertura Electroválvula EVG
LGB22.33	Aparato LANDIS control llama
LOA24/BHO64	Aparato LANDIS o BERGER control llama
LOA24/LMO24	Aparato LANDIS control llama
LOA44/LMO44	Aparato LANDIS control llama
LPG MIN	Chivato señalización presencia gas en la red
LT	Chivato señalización térmico motor ventilador
LTA	Chivato señalización transformador de encendimiento
MA	Bornera de alimentación del quemador
MC	Bornera de conexión componentes del quemador
MP	Motor bomba combustible
MV	Motor ventilador
N	Neutro
PA	Presóstato aire
PGMAX	Presóstato gas de máxima (opcional, si previsto eliminar el puente entre los bornes 6 y 7 en la bornera MA
PGMIN	Presóstato gas de mínima
PS	Pulsador de desbloqueo para aparato de control llama
PS (*)	Pulsador de desbloqueo llama (solo con LMO24)
Pt100	Conexión sonda de temperatura de 3 cables Pt100
R1	Relais auxiliar
R1÷R2	Relais auxiliares
RT	Relais temporizador
RWF40.000 **	Modulador LANDIS
SD-0/4÷20mA	Conexión sonda con señal 0÷20 mA / 4÷20 mA
SD-0÷10V	Conexión sonda con señal 0÷10V
SD-PRESS.	Sonda de presión de 3 cables (LANDIS QBE620p..)
SD-TEMP.	Sonda de temperatura de 2 cables (Pt1000 - LANDIS QAE2..,QAC2..)
SQL33	Servomando LANDIS compuerta aire
SQN../STA..	Servomando LANDIS o BERGER compuerta aire
SQN30.251	Servomando LANDIS compuerta aire (alternativo)
ST	Serie termostatos o presóstatos
STA12B3.41/63N21L	Servomando BERGER compuerta aire
STA15B3.41/83N21L	Servomando BERGER compuerta aire (alternativo)
TA	Transformador de encendimiento
TAB	Termostato llama alta-baja (si previsto eliminar el puente entre los bornes 6 y 7 en la bornera MA)
TC	Conexión termo-resistencia
TP	Térmico motor bomba
TV	Térmico motor ventilador

PALANCAS SERVOMANDO

LANDIS	BERGER	
I	ST2	Lama alta
II	ST0	Parada
III	ST1	Lama baja
V	MV	Salida

Y1 Llama alta

Y2 Parada y encendimiento

3 Llama baja

** Los bornes Q13 y Q14 del regulador RWF40.000 son un contacto límite cuya función es la de desactivar el quemador cuando la magnitud regulada es superior al diferencial planteado.

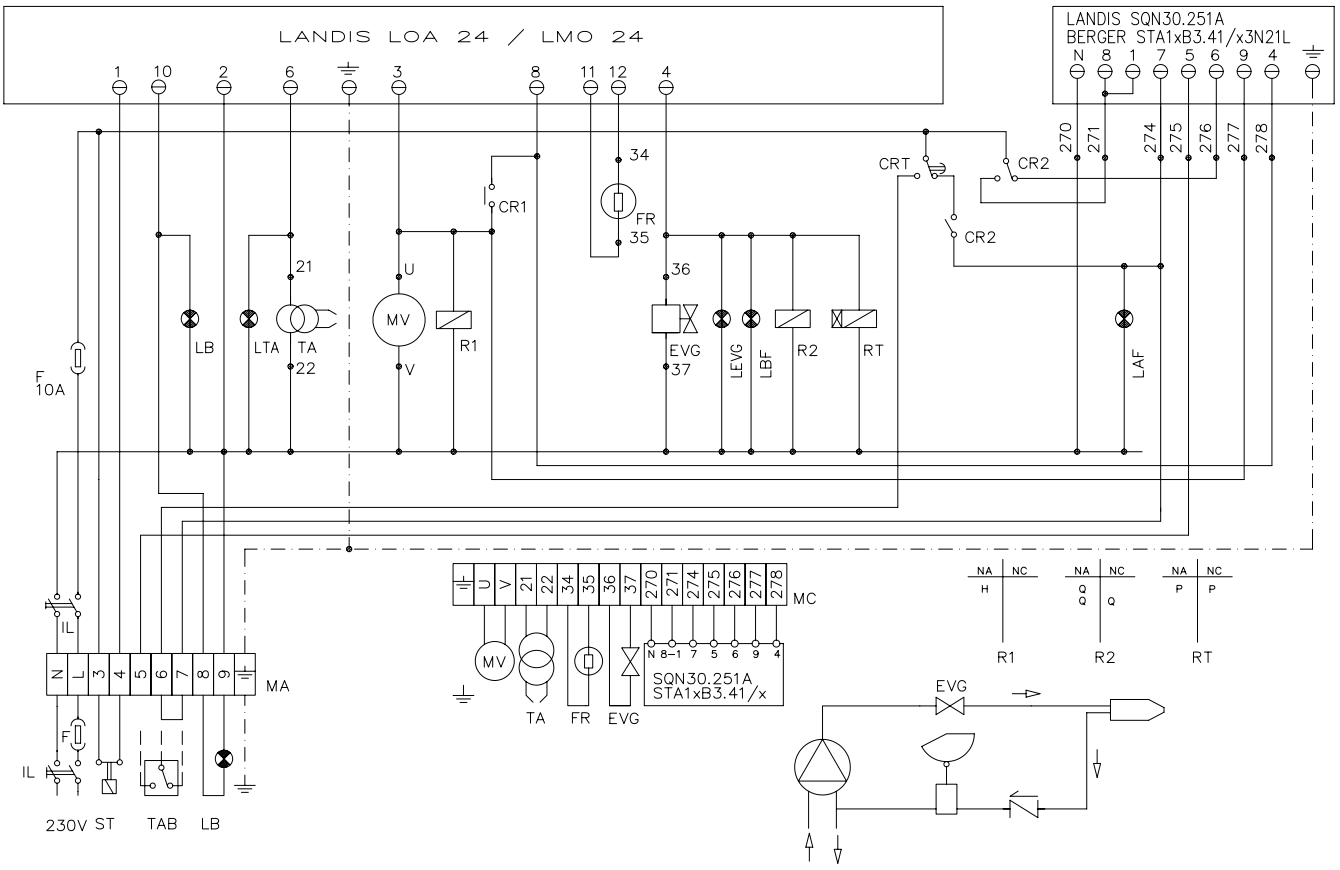
ATENCIÓN:

1 - Alimentación eléctrica 400 V 50 Hz 3 N CA.trifásica y 230 V 50 Hz 2N CA monofásica

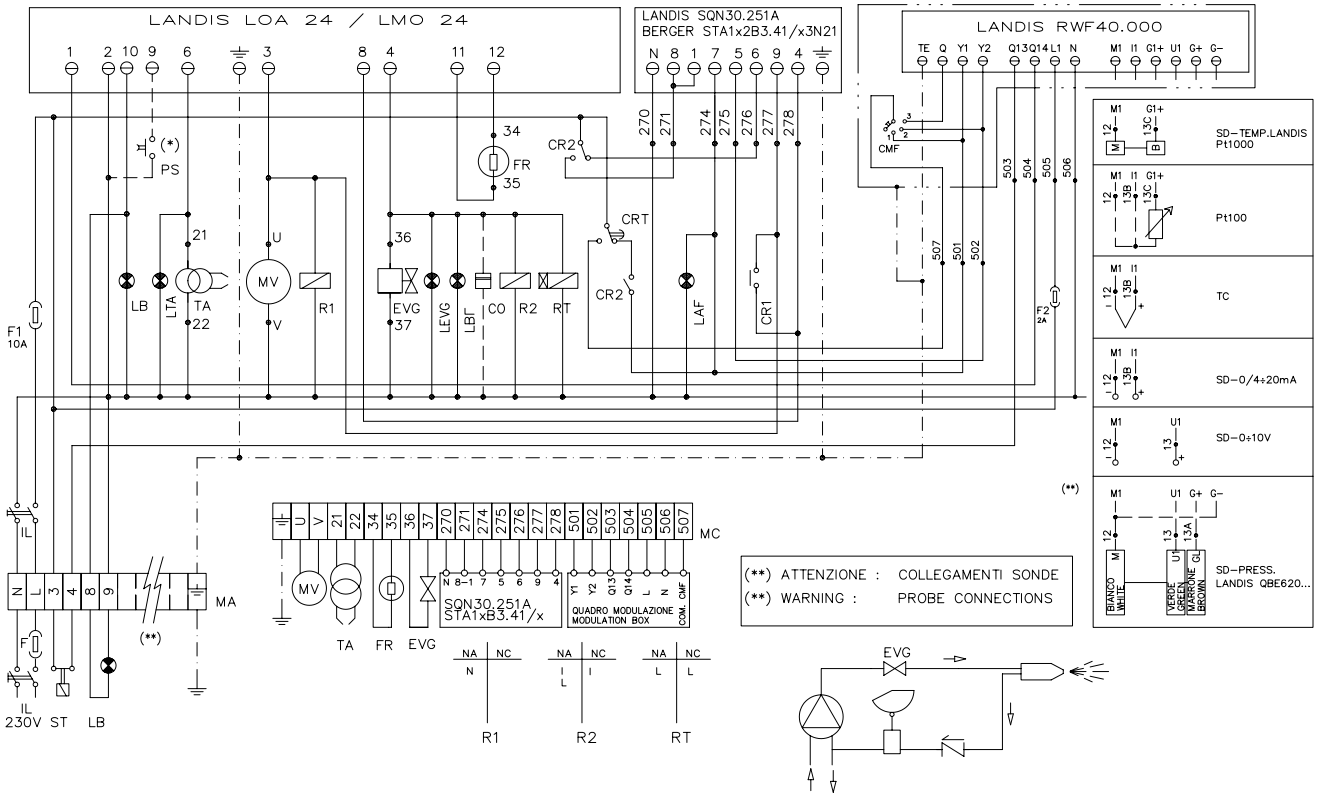
2 - No invertir la fase con el neutro

3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

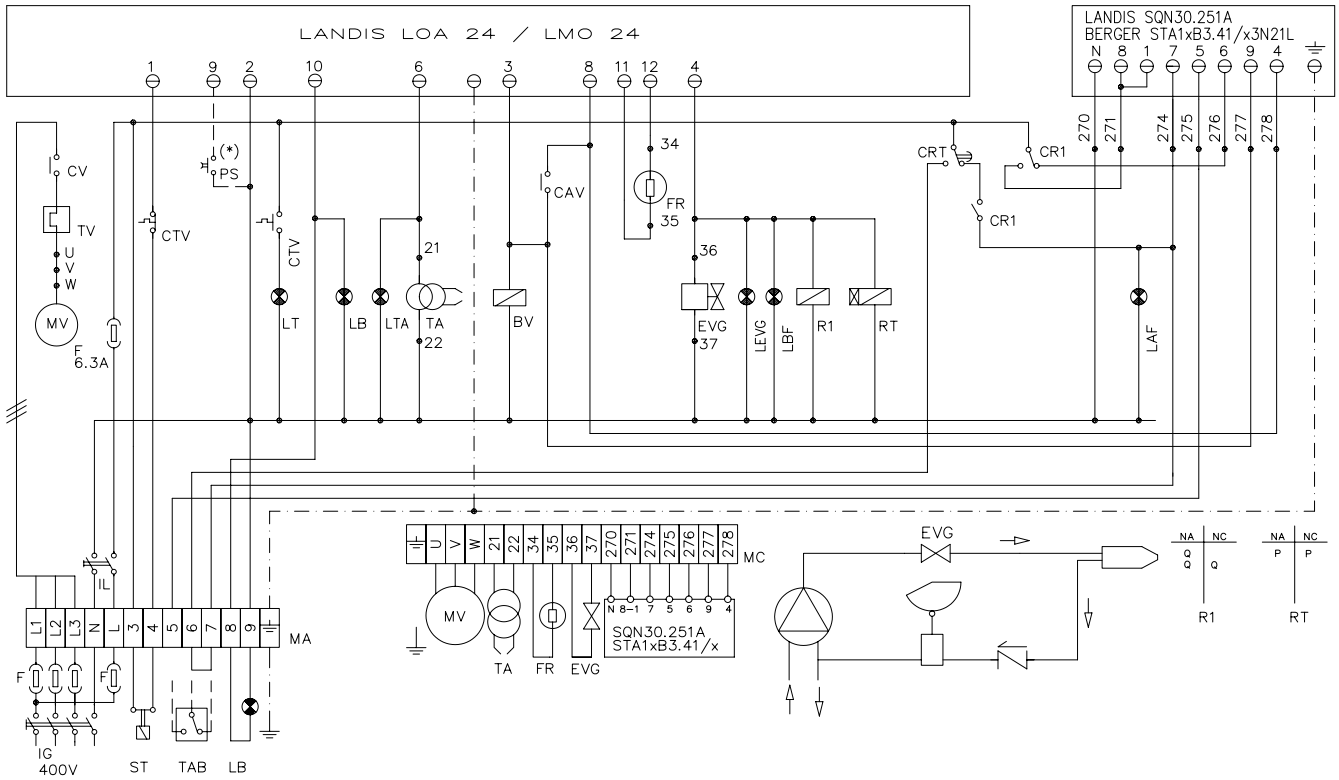
Esquema eléctrico 04-619 Rev. 2 - Quemadores PG30 progresivos



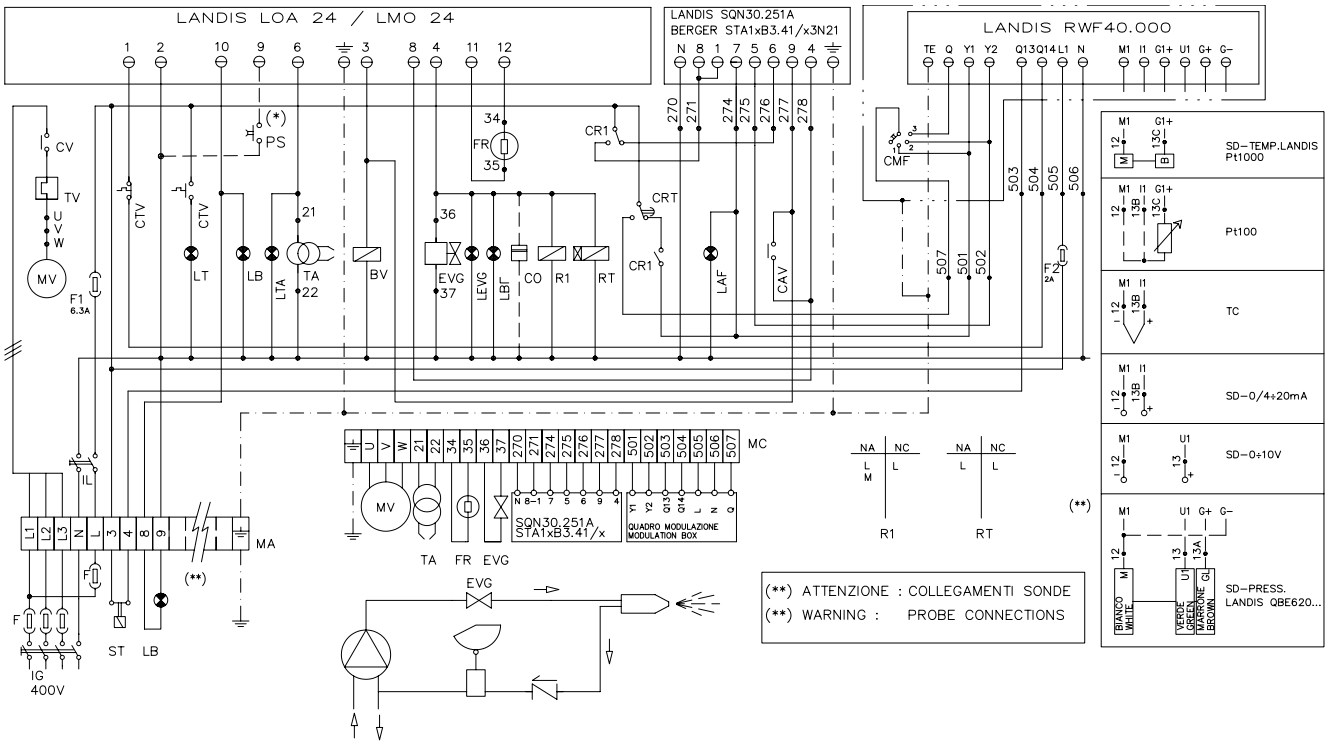
Esquema eléctrico 04-625 Rev. 3 - Quemadores PG30 modulantes



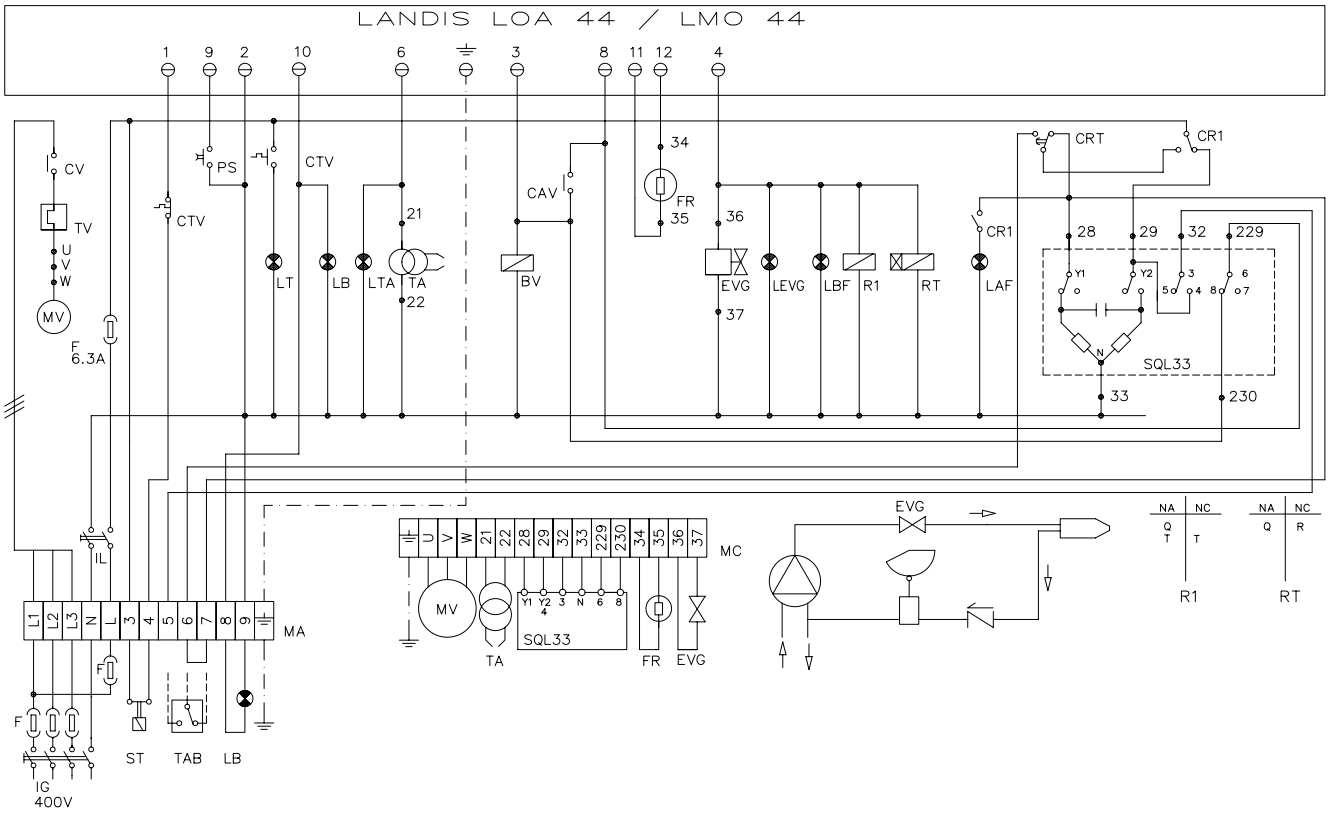
Esquema eléctrico 05-556 Rev. 3 - Quemadores PG60 progresivos



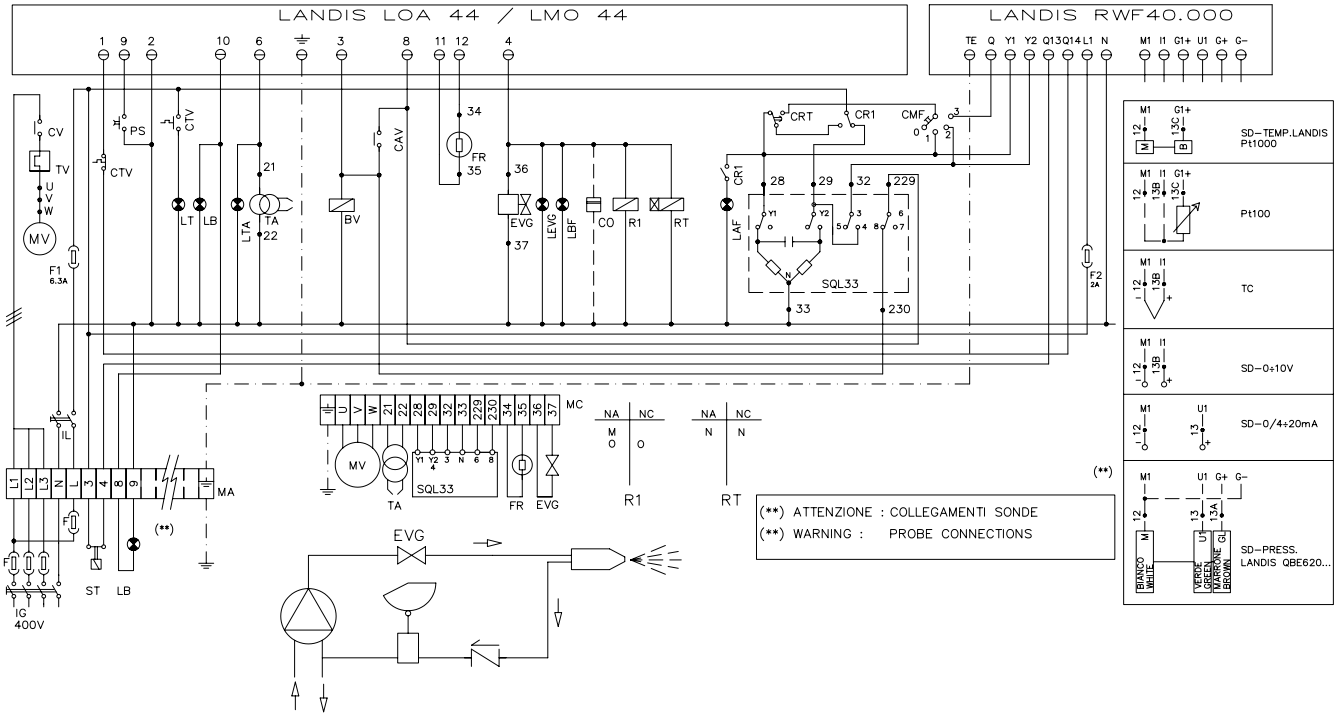
Esquema eléctrico 05-617 Rev. 3 - Quemadores PG60 modulantes



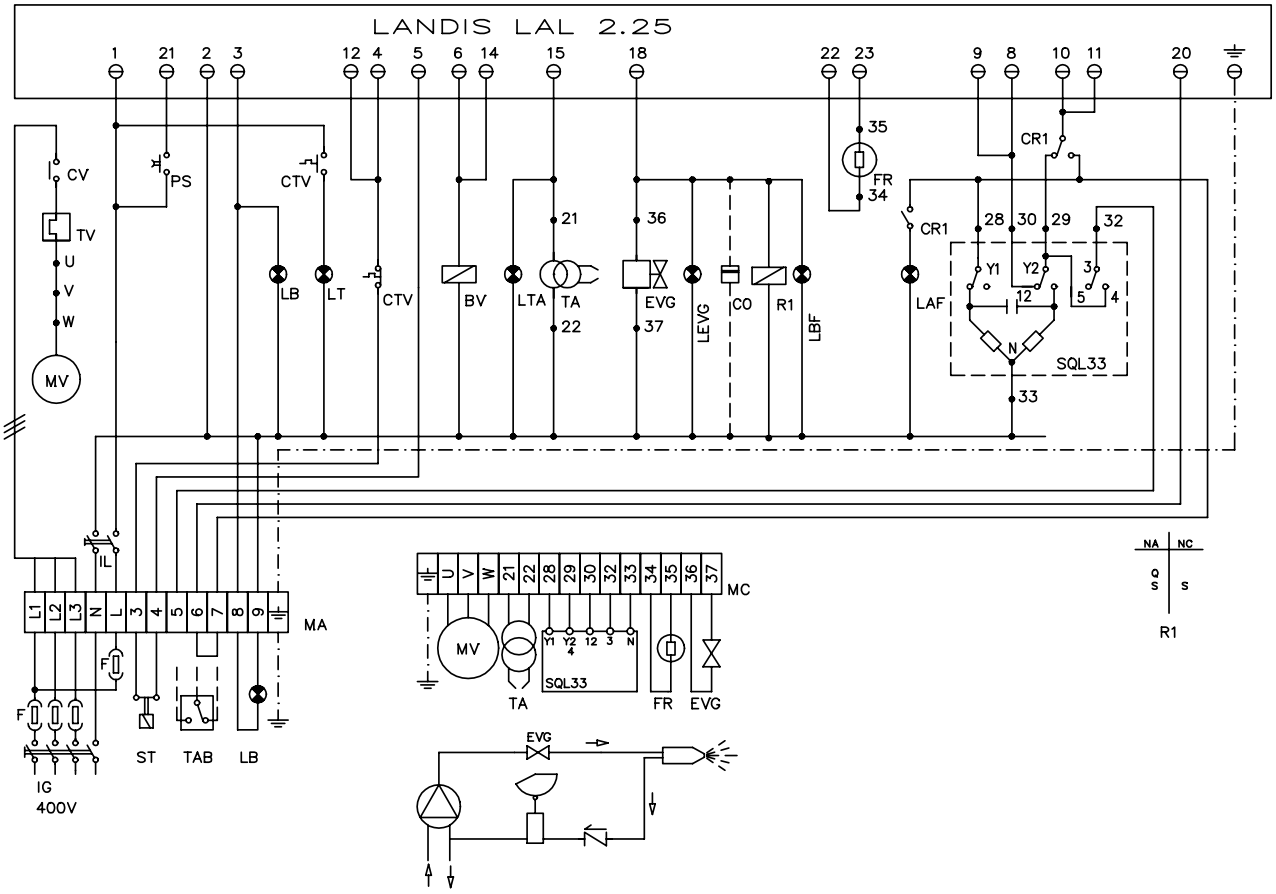
Esquema eléctrico 07-352 Rev. 2 - Quemadores PG70 - 80 - 90 - 91 - 92 progresivos



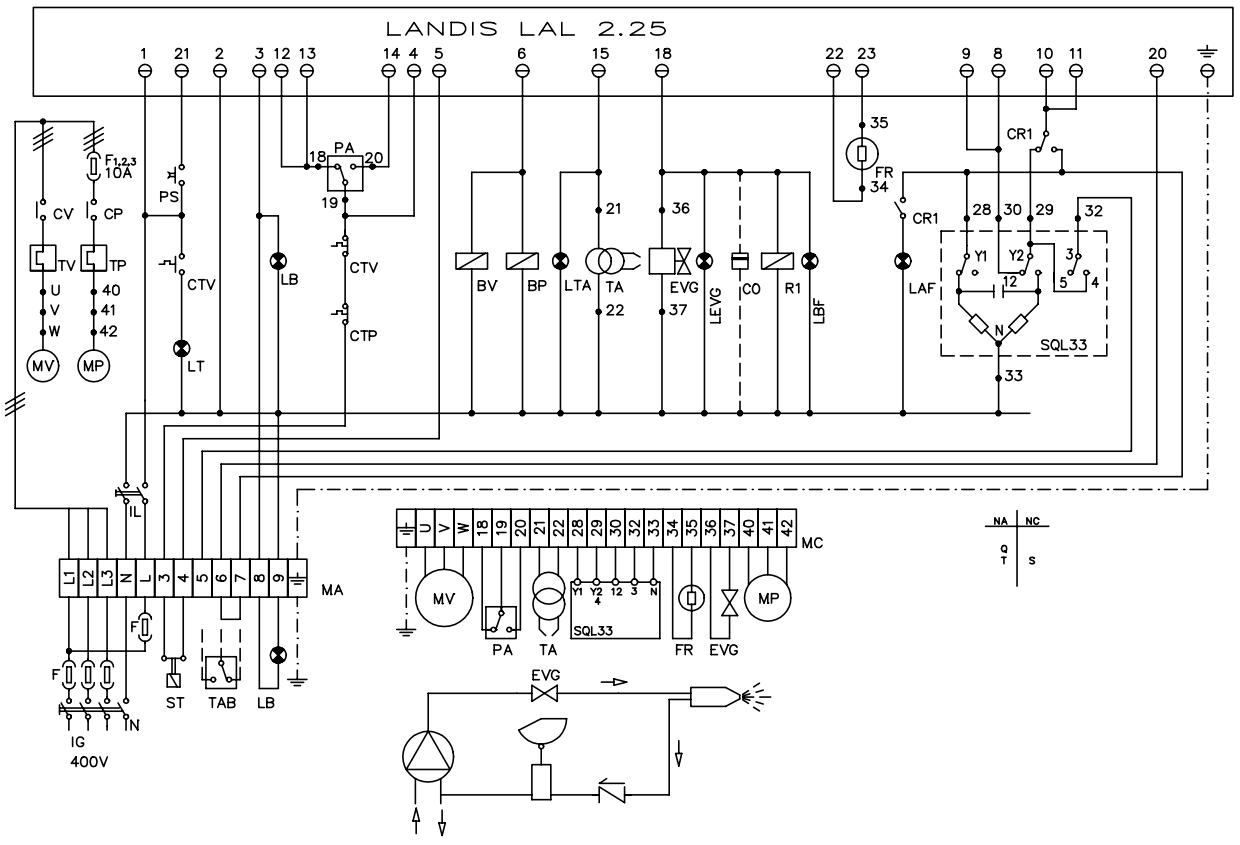
Esquema eléctrico 07-401 Rev. 3 - Quemadores PG70 - 80 - 90 - 91 - 92 modulantes



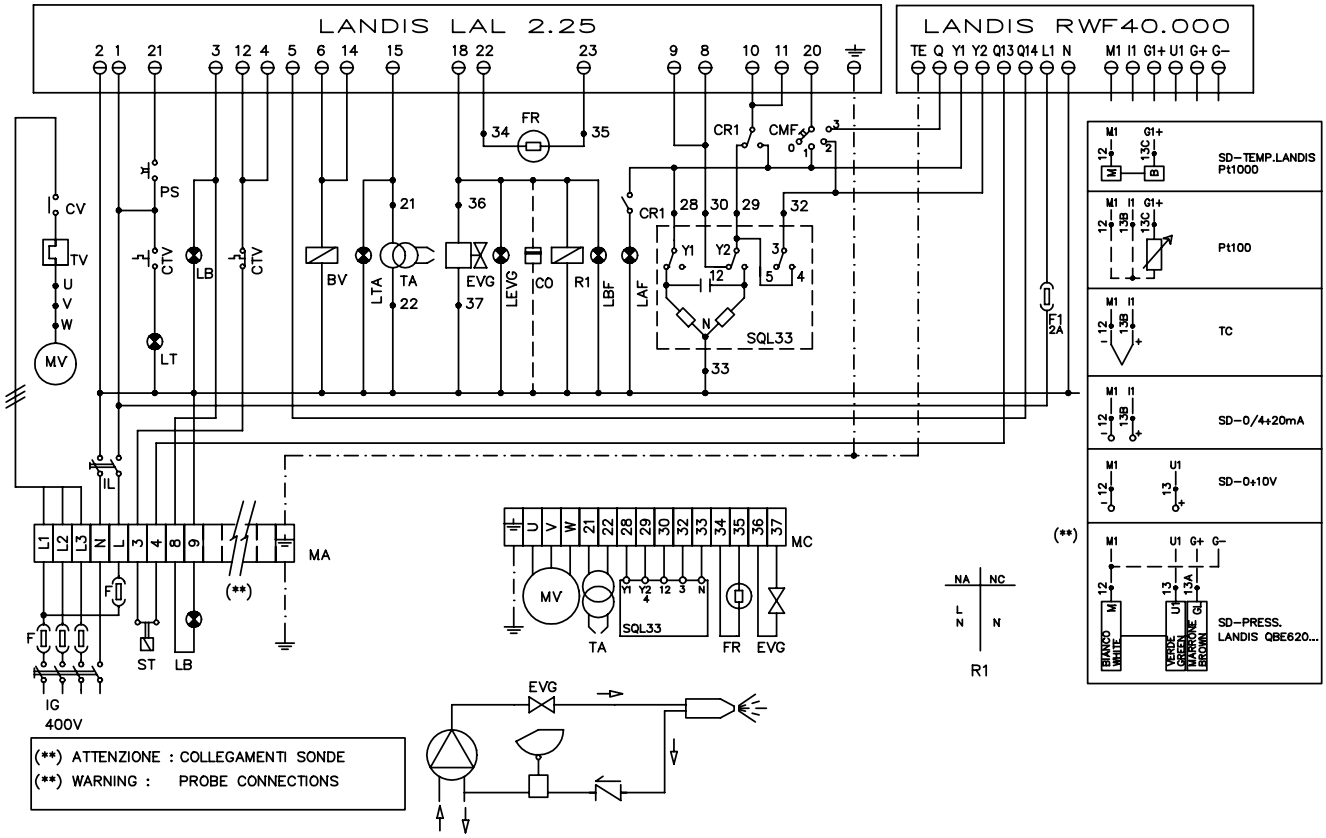
Esquema eléctrico 11-270 - Quemadores PG510 - PG515 progresivos



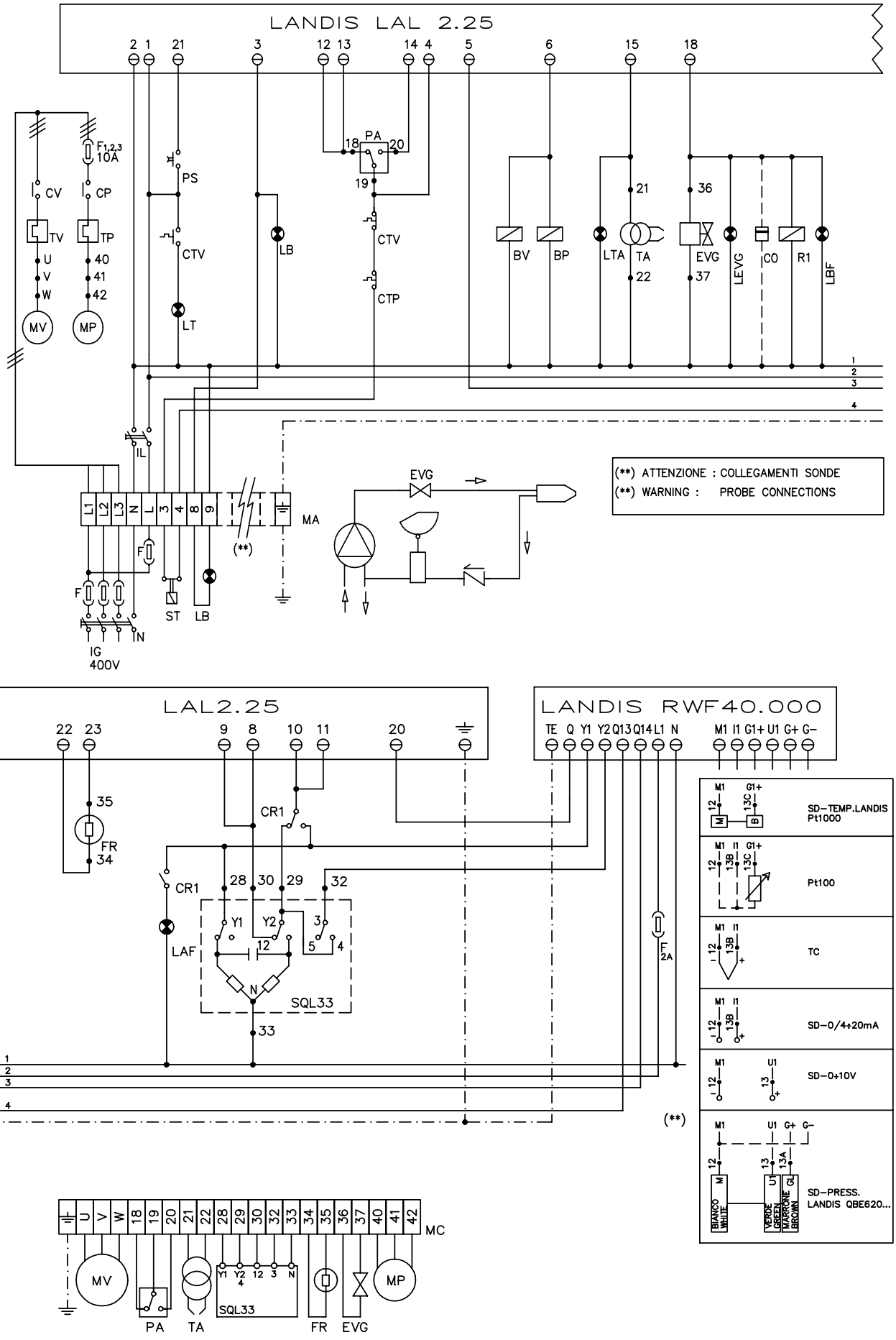
Esquema eléctrico 11-272 - Quemadores PG520 progresivos



Esquema eléctrico 11-292 Rev. 1 - Quemadores PG60 - 70 - 80 - 90 - 91 - 92 - 510 - 515 modulantes


LANDIS LAL 2.25
LANDIS RWF40.000
2 1 21 3 12 4 5 6 14 15 18 22 23 9 8 10 11 20
TE Q Y1 Y2 Q13 Q14 L1 N M1 I1 G1+ U1 G+ G-
FR
34 35
CR1 CMF
CV TV U V W MV
PS CTV LB CTV LT
BV LTA TA EVG LEVG CO R1 LBF LAF
21 22 36 37
CR1 28 30 29 32
Y1 Y2 3 12 5 4 N SQL33 33
IL
L1 L2 L3 N 3 4 8 9 MA
(**)
F F IG 400V
ST LB
U V W 21 22 28 29 30 32 33 34 35 36 37 MC
MV TA
Y1 Y2 12 3 N SQL33
FR EVG
EVG
NA NC L N N R1
(**) ATTENZIONE : COLLEGAMENTI SONDE
(**) WARNING : PROBE CONNECTIONS
SD-TEMP.LANDIS Pt1000
Pt100
TC
SD-0/4÷20mA
SD-0÷10V
SD-PRESS. LANDIS QBE620...
BIANCO WHITE
VERDE GREEN
MARRONE BROWN

Esquema eléctrico 11-293 - Quemadores PG520 modulantes



APÉNDICE: CARACTERÍSTICAS COMPONENTES

EQUIPO AUTOMÁTICO DE CONTROL DE LLAMA LANDIS LMO24 - LMO44	**35**
CENTRALITA DE MANDO PARA QUEMADORES A GASOLEO Y BIODIESEL LANDIS LOA44	**38**
BOMBA SUNTEC AJ6 CC 1000 2P	**40**
BOMBA SUNTEC J6 - J7	**41**
BOMBA SUNTEC TA	**42**
BOMBAS SUNTEC TIPO E6 - E7 NC1001	**43**
NOTAS PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO DE LAS BOMBAS COMBUSTIBLE	**44**

EQUIPO AUTOMÁTICO DE CONTROL DE LLAMA LANDIS LMO24 - LMO44

Los equipos de control llama LMO son diseñados para la puesta en marcha y el control de quemadores de gasóleo de una o bien de dos etapas con tiro forzado, de funcionamiento intermitente. Las llamas amarillas se controlan mediante los detectores de foto-resistencia QRB, las azules mediante los detectores QRC

Respecto de las dimensiones, conexiones eléctricas y detectores de llama, la serie LMO es idéntica a la de los equipos de control de llama LOA.

Condiciones indispensables para la puesta en marcha

- El equipo de control llama esté desbloqueado
- ¡Todos los consensos en la línea de alimentación estén cerrados!
- No hayan pérdidas (bajas) de tensión
- El detector de llama esté en la oscuridad, que no se detecte ninguna luz extraña.

Seguridad con bajas tensiones

- Durante el funcionamiento normal, si la tensión desciende en aproximadamente bajo los 165 V, el equipo ejecuta una parada de seguridad.
- Cuando la tensión supera 175 V aproximadamente, el equipo reinicia la puesta en marcha automáticamente

Control del tiempo de intervención del precalentador de gasóleo

Si el contacto de consenso del precalentador de gasóleo no se cierra en un lapso de 10 minutos, el equipo de control llama se bloqueará.

Funcionamiento intermitente

Después de no más de 24 horas de funcionamiento continuo el equipo ejecuta una parada de automática de seguridad; después el equipo reinicia su puesta en marcha automáticamente

Secuencia de los mandos durante una anomalía

En caso de bloque las salidas de las válvulas del combustible y encendido se desactivan automáticamente (<1 segundo).

Causa	Operación a realizar
Después de una interrupción de tensión	Poner nuevamente en marcha
Después que la tensión ha descendido bajo el umbral mínimo permitido	Poner nuevamente en marcha
En caso de presencia prematura de la señal de llama o bien por señal de defecto durante "t1" (tiempo de preventilación)	Eliminar bloqueo al finalizar "t1"
En caso de presencia prematura de la señal de llama o bien por señal de defecto durante "tw" (tiempo de precalentamiento)	Se impide la puesta en marcha, parada de bloqueo después de un lapso no superior a 40 segundos
Si el quemador no se enciende durante el tiempo "TSA"	En bloqueo al terminar "TSA"
En caso de ausencia de llama durante el funcionamiento	Máx. 3 repeticiones del ciclo de puesta en marcha seguidas de bloqueo llama.
El contacto de consenso del precalentador de gasóleo no se cierra en un lapso de 10 minutos.	En bloqueo

Parada de bloqueo

En caso de bloqueo, el equipo LMO permanece en bloqueado (el bloqueo no puede ser modificado), y se enciende la luz-chivato roja. También si se interrumpe la tensión eléctrica el equipo repetirá las mismas características.

Desbloquear el quemador

En caso de bloqueo es posible desbloquear inmediatamente el equipo de control llama. Basta mantener presionado el botón de desbloqueo durante aproximadamente 1 segundo (<3 segundos).

Programa de encendido con LMO24.113A2

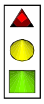
In caso de ausencia (apagado) de llama durante el lapso "TSA", el quemador se enciende nuevamente pero no después de terminar el "TSA máx." Por dicho motivo durante el lapso TSA es posible efectuar varios tentativos de encendido (consúltese "Secuencia del ciclo").

Límite de repeticiones

Si se produce una ausencia de llama durante el funcionamiento el equipo repite el ciclo de puesta en marcha por una cantidad máxima de tres veces. Si durante el funcionamiento la llama se apaga por cuarta vez, el quemador se bloqueará. El conteo de las repeticiones reinicia cada vez que interviene el encendido activado mediante "R-W-SB".

Funcionamiento

El botón de desbloqueo "EK" es el elemento clave para desbloquear el equipo de control llama y para activar/desactivar las funciones de diagnóstico.



El led de tres colores es el elemento clave para la indicación del diagnóstico visivo y del de interfaz.

▲ Rojo
● Amarillo
❑ Verde

Tabla de los códigos de color		
Estado	**Código de color**	**Color**
El precalentador de gasóleo está funcionando, tiempo de espera "tw"	●●●●●●●●●●	Amarillo
Fase de encendido, encendido controlado	●○●○●○●○●○●	Amarillo-apagado
Funcionamiento, llama regular	❑❑❑❑❑❑❑❑❑❑	Verde
Funcionamiento, llama irregular	❑○❑○❑○❑○❑○❑	Verde-apagado
Baja de tensión	●▲●▲●▲●▲●▲●	Amarillo-rojo
Anomalía, alarma	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Rojo
Código de anomalía (consúltese Tabla de los códigos de anomalía)	▲○▲○▲○▲○▲○	Rojo-apagado
Luz extraña antes de la puesta en función del quemador	❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑	Verde - Rojo
Diagnóstico de la interfaz	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Luz roja con intermitencia veloz

Leyenda

○ Apagado
● Amarillo
❑ Verde
▲ Rojo

Diagnóstico de la causa de anomalía

En este estado es posible activar el sistema de diagnóstico que indica la causa de la anomalía, cuya interpretación puede obtenerse desde la tabla de los códigos de error; basta mantener presionado el botón de desbloqueo durante un lapso superior a tres segundos.

.

Tabla de los códigos de error	
Cantidad de centelleos	**Posible causa**
2 centelleos **	● Ausencia de llama al finalizar el lapso TSA ● Válvulas del combustible defectuosas o bien sucias ● Detector de llama defectuoso o bien sucio ● Regulación imprecisa del quemador, falta de combustible ● Defecto de encendido
3 centelleos ***	● Posición libre
4 centelleos ****	● Luz extraña al encendido del quemador
5 centelleos *****	● Posición libre
6 centelleos ******	● Posición libre
7 centelleos *******	● Excesivo número de veces de ausencia de llama durante el funcionamiento (limitación del número de repeticiones del ciclo de puesta en marcha) ● Válvulas del combustible defectuosas o bien sucias ● Detector de llama defectuoso o bien sucio ● Regulación imprecisa del quemador
8 centelleos ********	● Control del tiempo de intervención del precalentador de gasóleo
9 centelleos *********	● Posición libre
10 centelleos **********	● Error en el cableado o bien error interno, contactos en salida

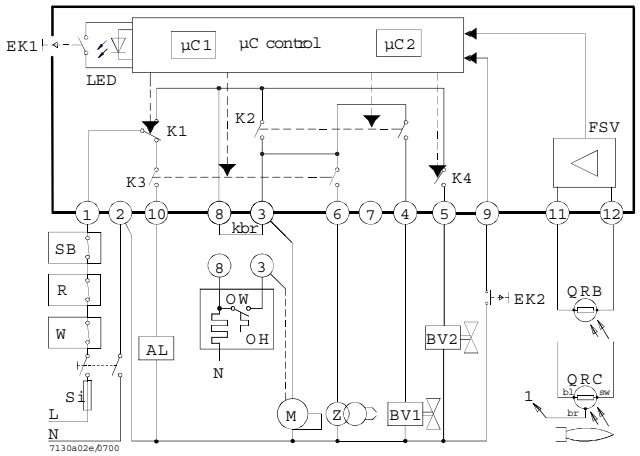
Mientras está en función el diagnóstico de la causa de la anomalía, las salidas de los mandos quedan desactivadas.

- El quemador permanece apagado
- Se activa la señal de anomalía "AL" en el borne 10

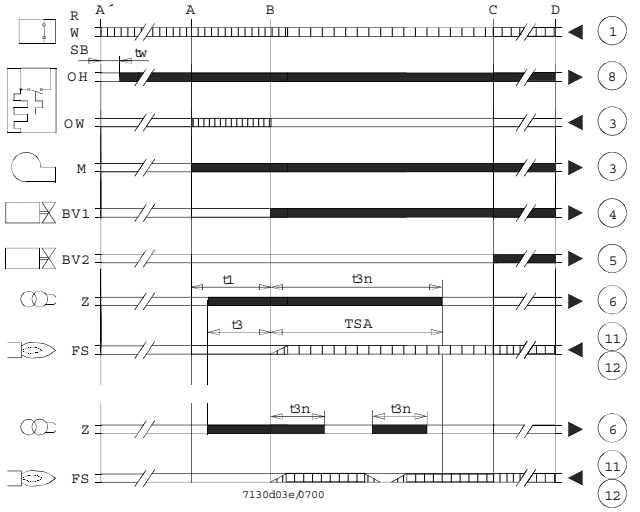
Desbloqueando el equipo de control llama se interrumpe el diagnóstico de la causa de la anomalía y el quemador se enciende nuevamente.

Mantener presionado el botón de desbloqueo durante 1 segundo aproximadamente (< 3 segundos).

Esquema eléctrico y esquema interno



Secuencia de los mandos



Leyenda

AL	Dispositivo de alarma
Kbr	conexión para cable (necesario sólo para aquéllos quemadores sin precalentador de gasóleo)
BV	Válvula del combustible
EK1	Botón de desbloqueo
EK2	Botón de desbloqueo a distancia
FS	Señal de presencia llama
FSV	Amplificador de la señal de llama
K…	Contactos del relé de mando
LED	Luces-chivato de tres colores
M	Motor del quemador
OW	Contacto de consenso del precalentador
t1	Tiempo de preventilación
t3	Tiempo de preencendido
t3n	Tiempo de post-encendido
A'	Inicio de la secuencia de encendido para quemadores con pre-calentador de gasóleo
A	Inicio de la secuencia de para quemadores sin pre-calentador de gasóleo

	Señales de salida del equipo
	Señales necesarias en entrada
OH	Precalentador de gasóleo
QRB	Detector de fotorresistencia
QRC	Detector de llama azul

bl = azul
br = marrón
sw = negro

Leyenda

R	Termostato o presostato de regulación
SB	Termostato de seguridad
Si	Fusible externo
W	Termostato o presostato de seguridad
Z	Transformador de encendido
t4	Intervalo entre la señal de llama y el consenso a "BV2"
TSA	Tiempo de seguridad en el encendido
tw	Tiempo de espera para el precalentamiento del gasóleo
B	Tiempo para la presencia de llama
C	Posición de funcionamiento
D	Parada de regulación mediante "R"
mC1	Microprocesador 1
mC2	Microprocesador 2

Características técnicas

Tensión	AC 230 V +10 % / -15 %
	AC 110 V +10 % / -15 %
Frecuencia	50...60 Hz ±6 %
Fusible externo	(Si) 5 A (acción lenta)
Potencia absorbida	12 VA
Sentido del montaje	Calquiera
Peso aproximado	200 g circa
Protección	IP 40

Longitud máxima permitida para los cables: 3 m, con capacidad de línea de 100 pF/m

Longitud del cable del detector 20 m; colocación separada

Desbloqueo a distancia 20 m

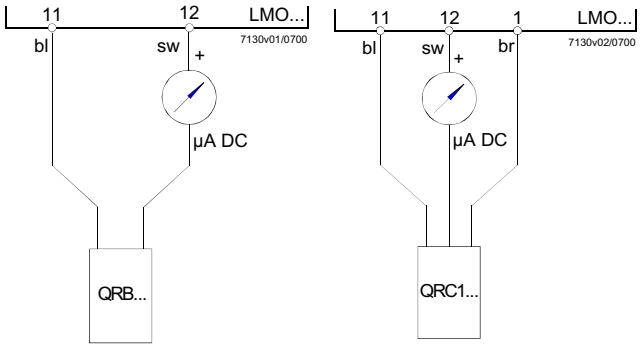
Amperaje máximo admitido a $\cos\varphi \geq 0.6$

Borne 1	5 A
Bornes 3 e 8	5 A
Bornes 4, 5, 6 e 10	1 A

Control de la llama con QRB y QRC

	QRB	**QRC**
Mín. intensidad de corriente de detección necesaria (con llama)	45 µA	70 µA
Mín. intensidad de corriente de detección admitida (sin llama)	5.5 µA	5.5 µA
Máx. intensidad de corriente posible (normalmente)	100 µA	100 µA

Circuito para medición de la corriente de detección



Leyenda

µA	Microamperímetro CC con resistencia interna de 5k W max.
bl	Azul
sw	Negro
br	Marrón

CENTRALITA DE MANDO PARA QUEMADORES A GASOLEO Y BIODIESEL LANDIS LOA44

Funcionamiento

- Quemadores sin precalentador del combustible

Al arranque, el consenso del termostato o interruptor de presión de regulación “R”, el motor del quemador “G” y el transformador de encendido “Z” operan simultáneamente. Luego de aproximadamente 25 segundos opera la primera válvula del combustible (en este periodo el amplificador de llama está al máximo de la sensibilidad). Con el mando a la primera válvula “BV1” comienza el tiempo de seguridad, por lo cual si en el quemador no hay llama el aparato se detiene; por el contrario, luego de 5 segundos se introduce la segunda válvula “BV2” (segundo estadio) terminando de esta manera el programa de arranque del quemador.

- Quemadores con precalentamiento del combustible (consenso de funcionamiento del contacto “OW” que interrumpe los bornes 3 y 8).

El programa de arranque del quemador es idéntico al anterior solo con la diferencia que al inicio está determinado por el cierre del contacto de consenso “OW” del precalentador (OH). Una vez que se presenta la llama el contacto es interrumpido por el contacto del relé de llama (fr2) por lo que una eventual apertura del contacto “OW” no determina el bloqueo del quemador, sino la repetición del ciclo.

Mandos en caso de disturbios en el funcionamiento

- **Encendido anticipado / presencia de llama durante la preventilación**: Bloqueo al término de la preventilación.
- **Componentes defectuosos del programador electrónico:** ningún arranque del aparato o bloqueo.
- A**usencia de señal presencia de llama transcurrido el tiempo de segiridad**: bloqueo
- **Ausencia de llama durante el post-encendido**: bloqueo.
- **Ausencia de llama durante el funcionamiento normal:** repetición del programa de arranque.
- **Ausencia de tensión durante el programa de arranque o durante el funcionamiento:** repetición automática del programa completo al regreso de la alimentación.
- **Tensión insuficiente (a partire de 160V):** desconexión de la válvula BV1, la válvula BV2 se deconecta si falta la llama.

El bloqueo, que se produce en menos de 1 segundo, priva de tensión a los bornes número 3 a número 8 y número 12; por el contrario, tiene tensión el borne 10 para activar la indicación óptica de bloqueo externo. Dos segundos después de un bloqueo el aparato puede ser desbloqueado.

Atención: cuando se emplea el rearme eléctrico externo es necesario cerciorarse que el mismo esté conectado con la misma fase del borne 2 (de manera que el borne 9 esté conectado al neutro).

Conexiones eléctricas y diagrama del programa

A’ Inicio arranque para quemadores con quemadores con precalentamiento del gasóleo

A Inicio arranque para quemadores sin precalentamiento del gasóleo

B Presencia señal llama

C Fin programa - inicio funcionamiento normal

C-D Inicio funcionamiento normal

D Parada de regulación

Programa o ciclo mando

tw tiempo de precalentamiento del combustible en función del sistema usado

t1 tiempo de preventilación ~25 s

t3 tiempo de preencendido ~25 s

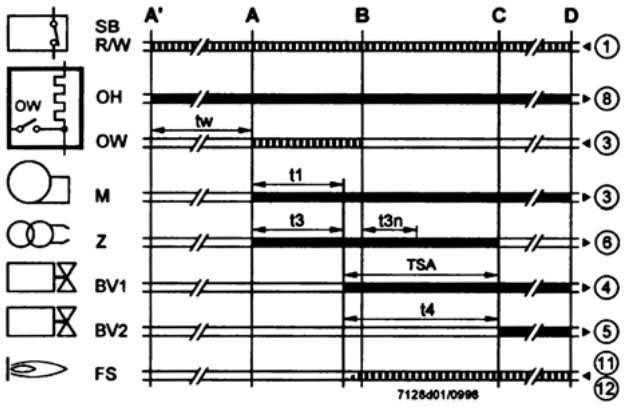
t2 tiempo de seguridad máx. 5 s

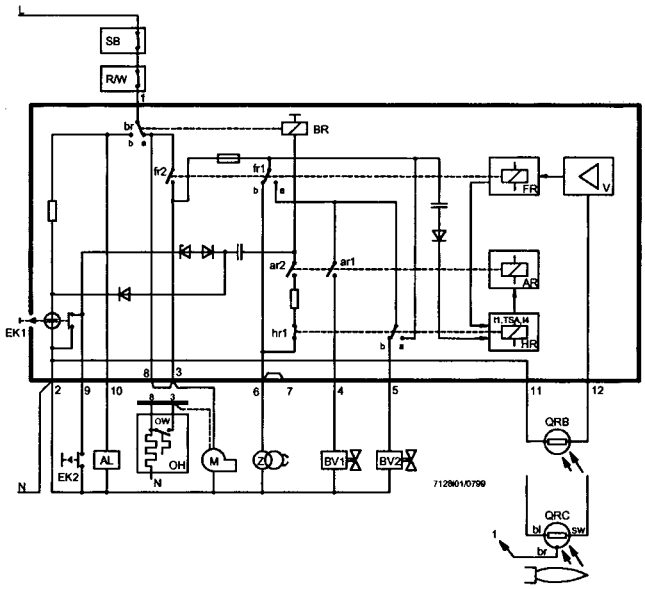
t3n tiempo de post-encendido ~2 s*

t4 intervalo de tiempo entre el mando “BV1 y BV2” ~5 s*

-bloqueo por ausencia de llama <1 s*

En función del momento en que se presenta la llama





Esquema interno

AL indicación óptica de bloqueo a distancia

AR relé principal con los contactos “ar...”

BV.. válvulas del combustible

BR relé de bloqueo con los contactos “br...”

EK.. botones de desbloqueo

FR relé de llama con los contactos “fr...”

FS señal de presencia llama

M motor del quemador

HR relé auxiliar con los contactos “hr...”

L luz de bloqueo en el botón de desbloqueo

OH precalentador del combustible

OW contacto de consenso del precalentador

QRB fotoresistencia (sonda de llama)

R termostato o interruptor de presión de regulación

V amplificador de la señal de llama

W termostato o interruptor de presión de seguridad

Z trasformador de seguridad

Características técnicas

Tensión	220V - 15%...240V + 10% o bien 100V - 15%...110V + 10%
Frecuencia	50...60 Hz, ±6%
Fusible externo	máx. 10A, acción lenta
Capacidad de los contactos:	
- borne 1	5A
- borne 3	5A (incluido el consumo del motor y del precalentador)
Capacidad de los contactos:	
- bornes 4, 5 e 10	1A
- bornes 6 e 7	2A
- borne 8	5A
Consumo	3VA aproximadamente
Protección	IP40
Temperatura consentida:	
- funcionamiento	-20...+60°C
- transporte y bodega	-50...+60°C
Posición de montaje	Cualquiera
Masa (peso)	aparado 180g zócalo 80g accesorios AGK... 12g

Situaciones en caso de inconvenientes de funcionamiento

Luz extraña / Encendido anticipado

Durante el tiempo de preventilación o preencendido no debe encenderse ninguna señal de llama. Las causas por las cuales puede producirse una señal de llama, pueden ser las siguientes: encendido anticipado debido a fallo de la electroválvula, iluminación externa de la fotresistencia, cortocircuito de la fotoresistencia o del cable de su conexionado, daños al amplificador de la señal de llama. Transcurrido el tiempo de preventilación de seguridad, la centralita de control pone al quemador en bloqueo e impide el flujo de combustible durante el tiempo de seguridad.

Ausencia de llama

En falta de la presencia de llama al final del tiempo de seguridad, la centralita provoca el inmediato paro por bloqueo.

Ausencia de llama durante el funcionamiento

Por falta de llama durante el funcionamiento la centralita interrumpe la alimentación del combustible y repite automáticamente un nuevo programa de puesta en marcha, transcurrido un tiempo de 14" el programa de puesta en marcha ha finalizado.

En cada paro de seguridad, en menos de 1" se corta la tensión a las regletas 3-8 y 11; al mismo tiempo a través de la regleta 10 es posible señalizar a distancia el paro por bloqueo.

BOMBA SUNTEC AJ6 CC 1000 2P

Funcionamiento

El grupo engranajes aspira la nafta desde el depósito (mediante el filtro incorporado) transfiriéndolo al pistón, el cual garantiza la regulación de la presión en la línea de la boquilla. Toda la nafta en exceso que no pasa en la línea a la boquilla es enviada, mediante la válvula, o al tubo de retorno al depósito o, en caso de instalación monotubo, a la entrada del grupo engranajes, lado aspiración. Para los equipos monotubo, extraer la espiga de bypass puesta en el empalme de retorno y cerrarlo mediante un tapón de acero y una arandela.

La válvula de regulación funciona también como de cierre, tal como indicado a continuación: se obtiene una función de descarga mediante una ranura especial colocada en el pistón. Durante el ciclo de arranque, cuando aumenta la velocidad del grupo engranajes, todo el gasóleo pasa a través de la ranura y se descarga en el retorno.

La válvula permanece cerrada hasta que el motor alcanza una velocidad tal que la cantidad de gasóleo que es enviada por los engranajes resulta superior a la cantidad de gasóleo que puede pasar a través de la ranura de descarga del pistón. La presión sobre la válvula aumenta muy rápidamente hasta cuando se supera la resistencia del resorte provocando la apertura de la válvula. Durante la fase de parada, la velocidad de los engranajes disminuye y la válvula vuelve a cerrarse cuando el caudal del grupo engranajes retorna inferior de aquel de la ranura de descarga.

Las velocidades de apertura y de cierre dependen de las dimensiones de los engranajes y de la presión seleccionada.

Purga

En los sistemas de dos 2 tubos, la purga es de tipo automática, pero puede ser acelerada por la apertura de una toma de presión. En el sistema monotubo es necesario aflojar una conexión de presión hasta que el aire haya sido expulsada del equipo.

Datos técnicos

Montaje de brida de conformidad con los estándares EN 225	
Conexiones cilíndricas según ISO 228/1	
Entrada y retorno	G 1/4"
Salida a la boquilla	G 1/8"
Conexión al manómetro presión	G 1/8"
Conexión vacuómetro	G 1/8"
Función de la válvula regulación de la presión y cierre	
Filtro superficie útil	30 cm^2
grado de filtración	120 x 150 mm^2
Eje	
AJ 1000/1002	Ø 11mm (7/16")
AJ 1003	Ø 8 mm (standard EN 225)

Espiga de by-pass insertada en el orificio de retorno para la instalación de 2 tubos; sacarla mediante llave tipo Allen 3/16" para la instalación monotubo.

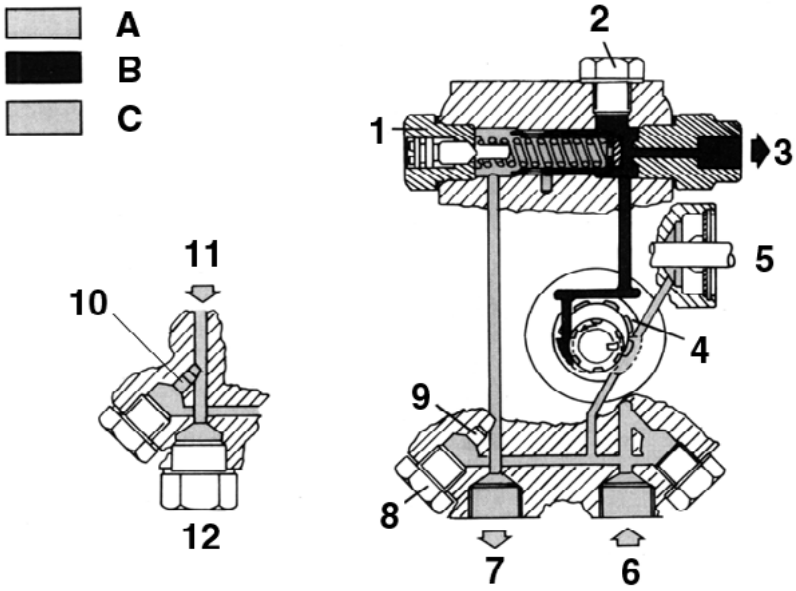
Peso	1,7 kg

Datos hidráulicos

Campo di presión a la boquilla	10 - 20 bar
Calibración de fábrica	12 bar
Campo viscosidad	2,8 - 75 cSt
Temperatura aceite	60 °C max. en la bomba
Presión entrada	2 bar máx.
Presión retorno	2 bar máx.
Altura de aspiración	0,45 bar máx.máx. vacío para evitar separación del aire del aceite
Velocidad	3600 rpm máx.
Par de arranque	0,30 N.m

Leyenda

A	Aceite en aspiración
B	Aceite en presión
C	Aceite no utilizado al depósito o a la aspiración
1	Regulación presión
2	Conexión manómetro
3	Impulsión a la boquilla
4	Engranaje
5	Estanqueidad eje
6	Aspiración
7	Retorno
8	Toma vacuómetro
9	Espiga de by-pass insertada
10	Espiga de by-pass no introducido
11	Retorno a la aspiración
12	Retorno cerrado



INSTALACIÓN MONOTUBO **INSTALACIÓN BITUBO**

BOMBA SUNTEC J6 - J7

Funcionamiento

El grupo engranajes aspira la nafta desde el depósito (mediante el filtro incorporado) transfiriéndolo al pistón, el cual garantiza la regulación de la presión en la línea de la boquilla. Toda la nafta en exceso que no pasa en la línea a la boquilla es enviada, mediante la válvula, o al tubo de retorno al depósito o, en caso de instalación monotubo, a la entrada del grupo engranajes, lado aspiración. Para los equipos monotubo, extraer la espiga de bypass puesta en el empalme de retorno y cerrarlo mediante un tapón de acero y una arandela.

La válvula de regulación funciona también como de cierre, tal como indicado a continuación: se obtiene una función de descarga mediante una ranura especial colocada en el pistón. Durante el ciclo de arranque, cuando aumenta la velocidad del grupo engranajes, todo el gasóleo pasa a través de la ranura y se descarga en el retorno.

La válvula permanece cerrada hasta que el motor alcanza una velocidad tal que la cantidad de gasóleo que es enviada por los engranajes resulta superior a la cantidad de gasóleo que puede pasar a través de la ranura de descarga del pistón. La presión sobre la válvula aumenta muy rápidamente hasta cuando se supera la resistencia del resorte provocando la apertura de la válvula. Durante la fase de parada, la velocidad de los engranajes disminuye y la válvula vuelve a cerrarse cuando el caudal del grupo engranajes retorna inferior de aquel de la ranura de descarga.

Las velocidades de apertura y de cierre dependen de las dimensiones de los engranajes y de la presión seleccionada.

Purga

En los sistemas de dos 2 tubos, la purga es de tipo automática, pero puede ser acelerada por la apertura de una toma de presión. En el sistema monotubo es necesario aflojar una conexión de presión hasta que el aire haya sido expulsada del equipo.

Datos técnicos

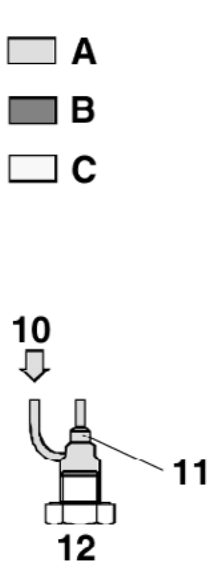
Montaje de brida	conforme con los estándares EN 225	
	Modelo 1000	Modelos 1001/1002
Entrada y retorno	G 1/4"	G1/2”
Salida a boquilla	G 1/8"	G1/4”
Junta manómetro presión	G 1/8"	G1/8”
Junta vacuómetr	G 1/4"	G1/2”
Filtro		
superficie útil	45 cm²	
Eje	Ø 8 mm (standard EN 225)	
Espiga de by-pass	colocada en el orificio de retorno para la instalación de 2 tubos; extraerla mediante una llave Allen 4 mm para instalación monotubo	
Peso	1.1 - 1.5 kg	

Datos hidráulicos

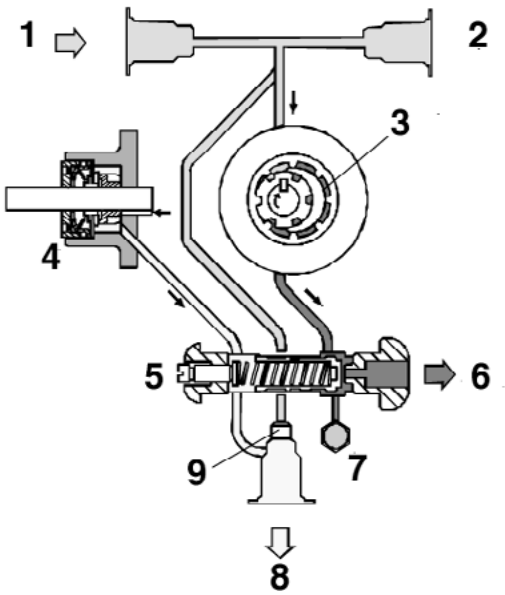
Zona de presión en la boquilla	47-57: 7 - 14 bar
	67: 10 - 15 bar
Calibración en fábrica	47-57: 9 bar
	67: 10 bar
Campo viscosidad	2 - 12 cSt
Temperatura aceite	0 ÷ 60° C max en la bomba.
Presión de entrada	2 bar máx.
Presión de retorno	2 bar máx.
Altura de aspiración	máx. 0,45 bar vacío a fin de evitar la separación del aire del aceite
Velocidad	3600 rpm
Par de arranque	0.10 N.m

Leyenda

A	Aceite en aspiración
B	Aceite en presión
C	Aceite no utilizado al depósito o a la aspiración
1	Entrada
2	Toma vacuómetro
3	Engranaje
4	Estanqueidad eje
5	Regulación presión
6	Impulsión a la boquilla
7	Conexión manómetro
8	Retorno
9	Espiga de by-pass insertada
10	Retorno a la aspiración
11	Espiga de by-pass no introducido
12	Retorno cerrado



INSTALACIÓN MONOTUBO



INSTALACIÓN BITUBO

BOMBA SUNTEC TA

La bomba SUNTEC TA es adecuada especialmente para aplicaciones industriales de gasóleo o de nafta. Está predispuesta para que le pueda ser instalado un precalentador eléctrico del aceite combustible en la bomba, a fin de facilitar la puesta en marcha en caso de condiciones atmosféricas desfavorables.

Purga

La descarga del aire deberá ser efectuada aflojando una toma de presión.

Nota

Todas las bombas TA se suministran para una instalación bitubo (espiga de by-pass insertada en la conexión del vacuómetro). Para equipos monotubo, sacar la espiga de by-pass y cerrar la conexión de retorno mediante un tapón de acero y una arandela.

Predisposición para calentamiento

A fin de evitar el deterioro de la bomba y que la junta se rompa, no debe ser puesta en marcha la bomba con aceite frío de alta viscosidad.

Por dicho motivo, el cuerpo de la bomba TA está preparado con un orificio roscado para que pueda ser insertada una resistencia eléctrica adecuada al precalentamiento del aceite combustible en la bomba. El orificio está ubicado en modo de poder garantizar el máximo transferimiento de calor entre el calentador y el aceite en la bomba sin que la resistencia eléctrica esté en contacto directo con el fluido.

Normalmente el precalentador se pone en función antes que se ponga en marcha la bomba. Cuando alcanza la temperatura deseada del aceite, es posible excluir el precalentador. Éste puede también permanecer encendido permanentemente a fin de mantener la fluidez necesaria del aceite en la bomba durante los períodos de parada del quemador.

La función del precalentador en la bomba se limita solamente al calentamiento de la cantidad de aceite que se encuentra en la misma; por dicho motivo todo el circuito debe calentarse separadamente.

DATOS TÉCNICOS

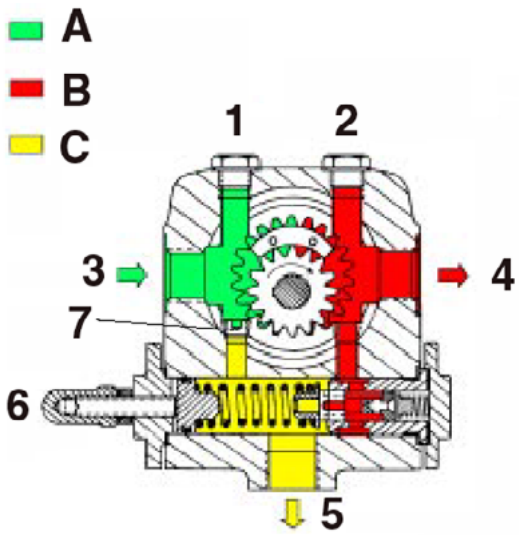
Montaje	de brida
Conexiones cilíndricas	según ISO 228/1
Entrada y retorno	G 1/2"
Salida a la boquilla	G 1/2"
Conexión manómetro presión	G 1/4"
Conexión vacuómetro	G 1/4"
Eje	Ø 12 mm
Espiga de by-pass	insertada en el orificio de conexión vacuómetro para instalación de 2 tubos; a extraer mediante llave tipo Allen 3/16" para instalación monotubo
Peso	5,4 kg (TA2) - 5,7 kg (TA3) 6 kg (TA4) - 6,4 kg (TA5)

Datos hidráulicos

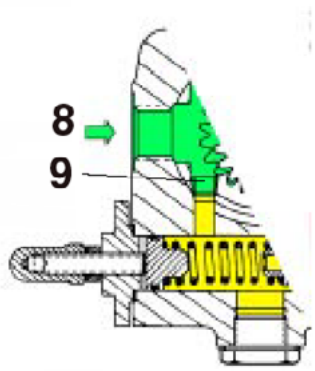
Campo de presión a la boquilla	30 : 7 - 30 bar 40 : 7 - 40 bar
Calibración de fábrica	30 bar
Campo viscosidad	4 - 450 cSt
Temperatura aceite	0 - 140°C máx. en la bomba
Presión entrada	
Presión retorno	5 bar máx.
Velocidad	3600 rpm máx.
Par de arranque	0,30 N.m
Selección del calentador	
Cartucho	Ø 12 mm
RJuntas de conexión	según DIN 40430 - NFC 68190 (N° 9 elec.)
Potencia	80-100 W

Leyenda

1 Vacuómetro
2 Manómetro
3 Aspiración
4 Boquilla
5 Retorno
6 Regulación presión
7 Espiga de by-pass insertada
8 Aspiración
9 Espiga de by-pass no introducido
10 Retorno cerrado



INSTALACIÓN BITUBO



INSTALACIÓN MONOTUBO

BOMBAS SUNTEC TIPO E6 - E7 NC1001

Funcionamiento

El grupo engranajes aspira la nafta desde el depósito a través del filtro incorporado y lo transfiere al pistón, el cual garantiza la regulación de la presión en la línea a la boquilla. Todo le gasóleo en exceso que no pasa en la línea a la boquilla viene enviado, mediante la válvula, o al tubo de retorno al depósito o, en caso de instalación monotubo, a la entrada del grupo engranajes, lado aspiración, (para equipos monotubo, sacar la espiga de by-pass insertada en la conexión de retorno y cerrarlo mediante un tapón de acero y una arandela).

La válvula de regulación funciona también como elemento de cierre (interrupción) operando tal como descrito a continuación: una función de descarga se obtiene mediante una ranura especial ubicada en el pistón. Durante la fase de puesta en marcha, cuando aumenta la velocidad del grupo engranajes, todo el gasóleo pasa a través de la ranura (estría) y se descarga en el retorno. La válvula permanece cerrada hasta que el motor alcanza una velocidad tal en que la cantidad de gasóleo que es enviado por los engranajes resulta superior a la cantidad de gasóleo que puede pasar a través de la ranura de descarga del pistón. La presión sobre la válvula aumenta muy rápidamente hasta lograr que supere la resistencia del muelle que permite abrir la válvula. Durante la fase de parada la velocidad de los engranajes disminuye y la válvula vuelve a cerrarse cuando el caudal del grupo engranajes resulta inferior de aquel de la ranura de descarga. Las velocidades de apertura y cierre dependen de las dimensiones de los engranajes y de la presión seleccionada.

Purga

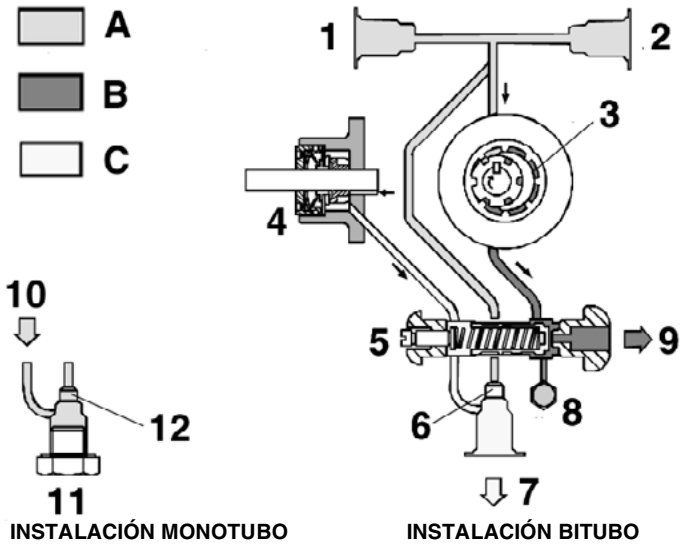
En el sistema de 2 tubos, la purga es automático pero puede ser acelerada mediante la apertura de una toma de presión. En el sistema monotubo es necesario aflojar una toma de presión hasta obtener que el aire haya sido expulsado del equipo.

Datos técnicos	
Montaje de brida de conformidad con los estándares EN 225	
Conexiones cilíndricas según ISO 228/1	
Entrada y retorno	G 1/2"
Salida a la boquilla	G 1/4"
Conexión al manómetro presión	G 1/8"
Conexión vacuómetro	G 1/2"
Función de la válvula regulación de la presión y cierre	
Filtro superficie útil	40 cm ²
grado de filtración	C= 170µm
	N= 550µm
Eje	Ø 11 mm según estándar EN 225
Espiga de by-pass insertada en el orificio de retorno para la instalación de 2 tubos; sacarla mediante llave tipo Allen 3/16" para la instalación monotubo.	
Peso	4 kg

Datos hidráulicos	
Campo di presión a la boquilla	14 - 30 bar
Calibración de fábrica	20 bar
Campo viscosidad	2,8 - 450 cSt
Temperatura aceite	0-90° C en la bomba
Presión entrada	1,5 bar máx.
Presión retorno	1,5 bar máx.
Altura de aspiración	0,45 bar máx. vacío para evitar separación del aire del aceite
Velocidad	3600 rpm máx.
Par de arranque	0,30 N/m

Leyenda

A	Aceite en aspiración
B	Aceite en presión
C	Aceite no utilizado al depósito o a la aspiración
1	Aspiración
2	Toma vacuómetro
3	Engranaje
4	Estanqueidad eje
5	Regulación presión
6	Espiga de by-pass insertada
7	Retorno
8	Conexión manómetro
9	Impulsión a la boquilla
10	Retorno a la aspiración
11	Retorno cerrado
12	Espiga de by-pass no introducido



INSTALACIÓN MONOTUBO **INSTALACIÓN BITUBO**

NOTAS PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO DE LAS BOMBAS COMBUSTIBLE

- Si el tipo de instalación es monotubo, controlar que en el interior del orificio de retorno no esté presente el buje by-pass. En efecto, en este caso, la bomba no funcionaría correctamente y podría dañarse.
- No agregar al combustible otras sustancias aditivas a fin de evitar que se formen compuestos que con el tiempo puedan terminar por depositarse entre los dientes del engranaje, bloqueándolo.
- Después de haber rellenado el tanque, esperar antes de poner en marcha el quemador. Esta espera permite que eventuales impurezas en suspensión puedan depositarse en el fondo en vez de que sean aspiradas por la bomba.
- Cuando se pone en marcha la bomba por primera vez y se prevé el funcionamiento en seco durante un período de tiempo considerable (por ejemplo debido a un largo conducto de aspiración), inyectar aceite lubricante de la toma de vacío.
- Durante la fijación del eje del motor con el eje de la bomba, cerciorarse especialmente que éste último no quede colocado ni en sentido axial ni lateral, a fin de evitar desgastes excesivos del empalme, ruido y de evitar sobrecargar de esfuerzo el engranaje.
- Las tuberías deben estar libres de aire. Evitar, por dicho motivo, conexiones rápidas, usar preferentemente racores roscados o de hermeticidad mecánica. Cerrar con un cierre desmontable adecuado los roscados de racores, los codos y los acoplamientos. Limitar al mínimo indispensable la cantidad de conexiones porque todas, potencialmente, son fuentes de pérdidas.
- Evitar el uso de Teflón en las conexiones de los flexibles de aspiración, retorno e impulsión, a fin de evitar, posiblemente, meter en circulación partículas que podrían depositarse en los filtros de la bomba o de la boquilla, limitando su eficacia. Preferir racores con anillos OR, o bien segmentos de compresión mecánicos (de ojiva o con arandelas de cobre o de aluminio).
- Para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba, se aconseja limpiar el filtro por lo menos una vez al año. Para extraer el filtro es indispensable sacar la tapa, aflojando los cuatro tornillos con una llave Allen. Durante la operación de volver a montarlo, cerciorarse que las patas de apoyo del filtro queden colocadas hacia el cuerpo bomba. Si fuese posible, sustituir la junta de la tapa. Preparar siempre un filtro externo en la tubería de aspiración aguas arriba de la bomba.